Band 111. Nr. 9. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 35. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

Lang, W. H., A Theory of Alternation of Generations in Archegoniate Plants based upon the Ontogeny. (New Phytologist, Vol. VIII, p. 1—12. 1909.)

The theories, homologous and antithetic, hitherto advanced to explain the origin of the archegoniate sporophyte are all purely phylogenetic, no account being taken of the ontogenetic relation of the two generations, and few, if any comparisons being made between sporophyte and gametophyte in the same plant or limited group of plants. An ontogenetic theory which would take into consideration these two factors would be fruitful in suggesting new lines of investigation and might be, to a certain extent, tested experimentally. In putting forward such a working hypothesis Dr. Lang starts from the conception that corresponding to each specific form is a specific cell. In the *Archegoniatae* the two germ cells, the zygote and the spore give rise to very different structures. We may regard these germ cells as modifications of the specific cell so profoundly different that we are practically dealing with two spe-

cific cells; or we may regard the germ cells as essentially alike and the difference in their products as due to environment. The latter view is the simpler for the former complicates the problem of the transmission of characters. Recent work tends to show that the cytological distinction between the two generations is not the cause of the differences between them. We seem entitled to assume that under the same conditions the spore and zygote would give rise to similar bodies. They are exposed to profoundly different conditions, the spore developing in direct relation to soil, water, light etc., while the zygote is removed from these influences and subjected to the maternal influence, which in the Bryophyta lasts practically throughout the life of the sporogonium; though the sporophyte of the Pteridophyta eventually becomes free from the prothallus the influence of the latter on the preformed parts of the sporophyte may be held to exercise a "formative induction" on its further development. This ontogenetic hypothesis of the origin of alternation, is, in its phylogenetic application, an homologous theory. In its application it is assumed that the *Archegoniatae* originated from forms in which externally similar sexual (haploid) and asexual (diploid) forms alternated regularly, though sporangia and gametangia may originally have been homologous. The spread to land of such forms would probably lead to association of the two generations in more than one series of organisms, so that the monophyletic or polyphyletic origin of the different groups of Bryophyta and Pteridophyta would, in each case be a matter for enquiry. The paper concludes with a short provisional survey of the broad features of the two generations in Ferns, Lycopods and Horsetails, the detailed application of the theory being postponed. A comparison is made between the leaf and a branch or branch system of the fern prothallus; on such a view the fern sporophyte would be primitively megaphyllous. On the other hand the leaves of the Lycopod and Horsetail sporophytes are regarded as corresponding to the assimilating lobes of their respective prothalli. These groups would be primitively microphyllous. Isabel Browne (London.)

Rosendahl, H. V., Mikroskopisk analys af brödfynd från 400—500talen. [Mikroskopische Analyse eines Brotes aus dem 5. oder 6. Jahrhundert]. (Svensk bot. Tidskr. 1909. III. 1. p. 41—46. Textfiguren. Deutsches Resumé.)

Bei der archäologischen Untersuchung einer vorgeschichtlichen Ansiedelung in der Schwedischen Provinz Oestergötland fand man in einer Kulturschicht von kohlenhaltigem Humus einen kleinen, halbkugeligen, verkohlten Gegenstand, der vom Verf. als ein verkohltes Gerstenbrot, bereitet aus grobgemahlenem und mit Steinsplitterchen (des Mahlsteins?) vermengtem Mehl bestimmt wurde.

Dieses Resultat stimmt auch zu der Tatsache, dass die Gerste von Alters her und bis tief in das 15. Jahrhundert hinein das einzige in Schweden angebaute Getreide war, während Roggen und Weizen noch in der Mitte des 15. Jahrhunderts als in Schweden neue und ungewöhnliche Getreidearten bezeichnet wurden.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Lidforss, B., Ueber den biologischen Effekt des Anthocyans. (Botaniska Notiser 1909, H. 2. p. 65—81. Mit 4 Textfiguren.)

Bei Lund fand Verf. eine Form von *Veronica hederaefolia,* deren

sämtliche Blätter an beiden Seiten tief blutrot waren. Sie hatte, ebenso wie die grüne Hauptform, ohne Schaden den Winter überstanden, war aber Ende März 1908 grösstenteils erfroren, während von der grünblättrigen Form kein Exemplar beschädigt war.

Wie bei allen wintergrünen Pflanzen der nordtemperierten Zone sind auch bei *Veronica hederaefolia* die Blätter im Winter gänzlich stärkefrei, aber reich an Zucker, der bei steigender Temperatur wieder zu Stärke regeneriert wird. Verf. wies nach, dass im Frühling die Stärke bei der rotblättrigen Form erheblich früher regeneriert wird als bei der grünblättrigen. Er setzt dieses damit im Zusammenhang, dass die roten Blätter infolge des warmeabsorbierenden Vermögens des Anthocyans sich bei Bestrahlung stärker erwärmen als die grünen. Der mit der Stärkeregeneration verbundene Verlust an Zucker bedingt eine Abnahme der Widerstandsfähigkeit gegen Kälte (vgl. Lidforss, Die wintergrüne Flora. K. Fysiogr. Sällsk. Handl. Lund 1907). An hellen, sonnigen Tagen, die von Nachtfrösten begleitet werden, wären also die roten Blätter den Gefahren des Erfrierens in höherem Grade ausgesetzt als die grünen. Eine mitgeteilte Tabelle über die Temperatur in den Monaten Februar—April 1908 zeigt gerade Ende März, als die rotblättrigen Pflanzen erfroren, einen grossen Unterschied zwischen Maximum und Minimum.

Das Anthocyan der rotblättrigen Form ist auf die Epidermiszellen beschränkt. Besonders die obere Epidermis und die Palissaden sind bei derselben sehr gerbstoffreich. Verf. bringt den Anthocyangehalt in kausalen Zusammenhang mit dem Gerbstoffreichtum.

Tischler hat (Beih. z. Bot. Centralbl. 1905, I) gezeigt, dass gewisse rotblättrige Rassen kälteresistenter als die grünblättrigen Formen derselben Art sind. Es handelt sich aber hier um blätterabwerfende Bäume und Sträucher, die an ihrer Nordgrenze dank des wärmeabsorbierenden Anthocyans noch bei niederern Temperaturen assimilieren können als die grünblättrigen Formen; die bessere Ernährung der rotblättrigen Formen bedingt dann — wie auch Tischler hervorhebt — die grössere Widerstandsfähigkeit gegen Kälte.

In anderen Fällen stimmen die Litteraturangaben mit den Erfahrungen des Verf. an *Veronica* überein (so Whitten über purperne Zweigen des Pfirsichbaumes).

Dass eine und dieselbe rotblättrige Pflanze je nach den äusseren Umständen der grünen Form gegenüber eine grössere oder geringere Kälteresistenz zeigen kann, hat Verf. an *Ajuga reptans* f. *atropurpurea* gefunden. Unter gewissen Verhältnissen (niedere Tagestemperatur, keine Nachtfröste) würde vielleicht auch die rotblättrige *Veronica*-Form der grünen Form gegenüber im Vorteil sein.

Ferner hat Verf. an *Anemone nemorosa* und *Ricinus communis* Beobachtungen gemacht über die je nach den äusseren Umständen verschiedenartige Wirkung des Anthocyans in Bezug auf die Assimilation.

Overton (Jahrb. f. wiss. Bot. 1899) vermutet, dass rote Formen sich mehr dem Zuckerblättertypus, grüne dem Stärkeblättertypus nähern. Vom Verf. gemachte Beobachtungen an roten Formen von *Tropaeolum vulgare* und *Berberis* sprechen dafür, dass solche Differenzen in diesen Fällen vorhanden sind.

Schliesslich macht Verf. darauf aufmerksam, dass das Chlorophyll öfters den roten Blättern schwieriger als den grünen durch Alkohol entzogen wird; dies beruht darauf, dass der Gerbstoff in den roten

Blättern, wenn reichlich vorhanden, die Membranen postmortal imprägniert, so dass sie das Chlorophyll schwieriger durchlassen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lindmann, C. A. M., Ueber den floralen Syndimorphismus einiger *Festuceen.* (Arkiv för Bot. VIII. 12. Mit 6 Textfig. 17 pp. 1909.)

Als Syndimorphismus bezeichnet Verf. die Fälle von Dimorphismus, wo die verschiedenen Gestalten eines gewissen Organes bezw. Organsystems an einem und demselben Stocke erscheinen, als Antidimorphismus diejenigen, wo die verschiedene Gestalt als Gegensatz zwischen getrennten Stöcken einer Art auftritt. Zur ersten Kategorie gehört u. a. der Blütendimorphismus bei den *Centaureen* und *Corymbiferen,* zur zweiten z. B. die Heterodistylie.

Verf. hat einen floralen oder Inflorescenz-Syndimorphismus bei gewissen *Festucaceen* beobachtet und beschreibt denselben besonders eingehend bei *Poa nemoralis* L. und *P. palustris* L., Roth. Beide Arten findet man in Skandinavien — im Gegensatz zu den Formen der *pratensis*-Serie — während des grössten Teils der Vegetationsperiode mit blühenden Stengeln, die im Rasen successiv hervorspriessen. Dieses langwierige Blühen ist vielfach mit einer Modifikation des Blütenstandes verknüpft, so dass die Herbstrispen von einem ganz anderen Typus sind als die Sommerrispen, indem sie sich von diesen durch Art und Reichlichkeit der Verästelung, Stellung der Aeste, Zahl und Grösse der Aehrchen, Zahl der Blüten unterscheiden können. Auf diese Unterschiede hat man verschiedene Varietäten oder sogar Unterarten gegründet; diese Formserien sind aber z. T. vielleicht nichts anderes als ein mit den Sprossvariationen des Einzelstockes paralleler, getrenntstöckiger Antidimorphismus, den es unrichtig wäre, für systematische Zwecke zu benutzen. Die Variabilität dieser Arten reduziert sich also z. T. zu einem Polymorphismus oder wenigstens Dimorphismus des Einzelindividuums.

Inflorescenz-Syndimorphismus wird auch bei *Bromus secalinus* L. erwähnt.

Auch andere entsprechende Fälle werden hervorgehoben. So sind die beiden Formen *„natans"* und *„terrestre"* von *Polygonum amphibium* L. nicht selbständige Sippen oder Rassen, sondern Parallelformen einer antidimorphen (anti-heterophyllen) Art, die gelegentlich auch syndimorph auftreten kann.

Verf. vermutet, dass bei den erwähnten Gräsern eine gewisse Modifikation, sei es bei demselben oder bei getrennten Stöcken, von ähnlichen äusseren Einflüssen — Nahrungszufuhr, Beleuchtung, Wärme etc. — abhängt, und dass (speziell bei *Poa nemoralis*) vor allem das langwierige und periodisch wiederholte Blühen zunächst die Vielgestaltigkeit des Einzelindividuums herbeigeführt hat, worauf dann die Vielgestaltigkeit der Art gefolgt ist.

Die Frage, ob aus den syndimorph vereinigten Modifikationen einer Pflanze (z. B. aus den Knospenvarianten) mehrere getrennte, eventuell sogar systematisch verschiedene Formen hervorgehen können, bleibt durch Versuche festzustellen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ridderstolpe, F., Om refloration på Oeland hösten 1908. [Ueber Refloration auf Oeland im Herbst 1908]. (Bot. Not. 1909, H. 3. p. 161—165.)

Erhält ein Verzeichnis der Pflanzen, die im südlichsten Teil

von Oeland im Jahre 1908 nach den Beobachtungen des Verf. ein wiederholtes Blühen gezeigt haben. Bei der Einteilung der Typen ist Verf. der Arbeit von Sylvén über Refloration (Bot. Not. 1906) gefolgt. 61 Fälle von Metanthesis, 11 von Proanthesis werden aufgeführt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Fries, R. E., Zur Kenntnis der Blattmorphologie der Bauhinieen und verwandter Gattungen. (Arkiv för Botanik. VIII. 10. Mit 16 Textfig. 16 pp. 1909.)

Bei der Gattung *Bauhinia* sind, wie es von mehreren Autoren nachgewiesen worden ist, die zwar einfachen, aber gewöhnlich zweilappigen Blätter durch Verschmelzung eines Blattpaares entstanden; Velenovsky hat (Morphol. d. Pflanzen, II, 1907) die Blätter von *Cercis* auf dieselbe Weise gedeutet. Verf. lässt die Verschmelzungstheorie auch für die dritte Bauhinieen-Gattung, *Bandeiraea* (= *Griffonia*) gelten und berichtet in der vorliegenden Arbeit über die neuen von ihm gefundenen Tatsachen, die für dieselbe sprechen und die bisherigen Ansichten etwas ergänzen und modifizieren.

Innerhalb der Gattungen *Bauhinia* und *Cercis* sind zwei Typen von einfachen und vollständig ganzrandigen Blättern vorhanden. Der eine Typus stellt ein rein handnerviges Blatt dar mit symmetrischen, nach der Spitze hin konvergierenden Nerven (*Bauhinia strychnoidea* Prain, *B. bidentata* Jack), das durch Verschmelzung der beiden asymmetrischen Blättchen des Blatttypus von *Cynometra ramiflora* entstanden ist. Der andere Typus, zu welchem das *Cercis*-Blatt gehört, ist ebenfalls handnervig, aber die Nerven sind divergierend oder nur schwach bogenförmig; dieser Typus ist durch Verwachsung zweier runder Blättchen, wie sie sich noch z. B. bei *Bauh. microphylla* Vog. finden, entstanden. Bei dem ersten Typus ist die Blattspitze durch direkten Zusammenschluss zwischen den Spitzen der Lappen oder ursprünglich der Blättchen zustande gekommen, bei dem zweiten Typus ist sie eine jüngere, sekundäre Erscheinung.

Bei sämtlichen vom Verf. untersuchten Arten der drei Bauhinieen-Gattungen besitzt der Blattstiel nicht nur an der Basis sondern auch an der Spitze ein Gelenkpolster. Da bei allen *Leguminosen* mit zusammengesetzten Blättern die oberen Gelenkpolster an die Blättchenstiele, nicht an den gemeinsamen Blattstiel gebunden sind, stellt nach Verf. das obere Gelenkpolster bei den Bauhinieen ein Verschmelzungsprodukt der beiden Blättchenstiele sowie der bei gefiederten Blättern in eine Spitze auslaufenden Rhachis dar. Diese Auffassung wird ausserdem durch die anatomischen Verhältnisse, über welche ausführlich berichtet wird, gestützt, indem bei den Gattungen *Bauhinia* und *Cercis* in dem oberen Gelenkpolster eine mediane Verdoppelung der Gefässbündel mehr oder weniger deutlich auftritt; der Gefässbündelverlauf in den Blattstielen hält also nicht gleichen Schritt mit der Verschmelzung der Blättchen und liefert Andeutungen von Stadien, die bereits durchlaufen worden sind.

Bei den zwei untersuchten *Bandeiraea*-Arten sind die Blätter vollkommen einfach; *B. speciosa* Welw. hat eine Andeutung zu Handnervigkeit, *B. tenuiflora* dagegen rein fiedernervige Blätter. In dem oberen Gelenkpolster findet sich bei dieser Gattung keine mediane Verdoppelung der Gefässbündel, aber in dem Gefässbündelverlauf sind deutliche Uebereinstimmungen zwischen *B. tenuiflora* und den einfachblättrigen *Bauhinia*-Arten vorhanden. Das *Bandeiraea*-Blatt dürfte deshalb aus einem Typus hervorgegangen sein, wie ihn

das *Bauhinia strychnoidea*-Blatt exemplifiziert; dadurch wird auch ein indirekter Beweis für dessen Ursprung aus einem zusammengesetzten Blatte geliefert.

Bei den Vorfahren der Bauhinieen muss also zuerst eine Spaltung des ursprünglichen einfachen Blattes eingetreten sein, wodurch das zunächst dreizählige *Leguminosen*blatt entstand. Durch Verschwinden des Endblättchens kam es zu einem einpaarigen Blatt. Dann sind die beiden Blättchen wieder mehr und mehr zusammengeschmolzen, bis aufs Neue das völlig einfache Blatt vorhanden war.

Die Richtung der phylogenetischen Entwicklung wird durch abgebildete Blätter verschiedener Bauhinieen veranschaulicht. Auch wird der Gefässbündelverlauf im Blattstiel bei Arten der drei Bauhinieen-Gattungen schematisch dargestellt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Knoll, F., Eine neue Art der Gattung *Coprinus*. (Oesterr. bot. Zschr. LIX. p. 129. 1909.)

Verfasser beschreibt eine neue *Coprinus*art, die das ganze Jahr hindurch häufig auf modernden Hölzern und Borkenstücken in einem Warmhaus des Grazer botanischen Gartens, im Sommer und Herbst auch vielfach im freien auf der Borke verschiedener Laubbäume (*Morus alba*) besonders an Strünken umgehauerner Bäume zu beobachten war. Die Art steht dem *Coprinus pseudoplicatilis* Vogl. am nächsten, unterscheidet sich von diesem aber durch das vollständige Fehlen der Cystiden. Da einerseits bei *Coprinus pseudoplicatilis* niemals Formen ohne Cystiden, und bei dem neuen Pilz niemals Formen mit Cystiden gefunden werden konnten, so muss nach Ansicht des Verfassers der Pilz als eine von *Coprinus pseudoplicatilis* verschiedene Species aufgefasst werden. Verfasser nennt die neue Art *Coprinus styriacus*. Das Mycel dieses Pilzes tritt in zwei Formen auf. Beim Wachstum auf dem Erdboden durchzieht es in Form eines farblosen Hyphengeflechtes die oberste Humusschichte, auf Borken bildet der Pilz ein dichtes Mycellager aus, von sammtartigem oder zunderähnlichem Aussehen und gelbbrauner bis dunkelbrauner Farbe (*Ozonium*). Am Schlusse gibt Verfasser eine genaue Diagnose der neuen Art. Köck (Wien).

Knoll, F., Ueber netzartige Protoplasmadifferenzierungen und Chloroplastenbewegung. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. CXVII. Abt. I. p. 1228—1241. Dez. 1908. Mit 1 Taf.)

Verf. untersucht bei *Funaria fascicularis* Schimp. die von Senn in seinem neuesten Werke („Die Gestalts- und Lageveränderungen der Pflanzenchromatophoren". Leipzig 1908) als „Peristromialpseudopodien" angesprochen Strukturen, in welchen dieser Forscher aktive Lokomotionsorgane der Chloroplasten erblickte. Eine detaillierte Untersuchung führt Knoll zu der Anschauung, dass es sich hiebei um netzartige Differenzierungen im Protoplasma handle (eine Auffassung, welche auch vom Ref. am deutschen Naturf. u. Aerztetag in Köln (1908) geäussert wurde) nicht aber nur pseudopodienartige Auszweigungen der Chloroplastenhylle. Im Uebrigen nimmt auch Verf. an, dass dieses plasmatische Netz, welches einerseits an die Chloroplasten, andrerseits an den Zellkern seinen Anschluss findet, in einer

Beziehung zur Bewegung der Chloroplasten stehe und ist geneigt, sie als kinoplasmatische Strukturen, wie sie kürzlich von Lidforss nachgewiesen wurden zu, deuten. K. Linsbauer (Wien).

Schiller, J., Ueber die Entstehung der Plastiden aus dem Zellkern. (Vorl. Mitt.). (Oesterr. bot. Zschr. LIX, 3. März. 1909. p. 89—91.)

Verf. konstatiert, dass in den ruhenden Embryonen von *Triticum* und *Phaseolus* Plastiden vollkommen fehlen. Mit erwachendem Leben wird das Plasma lockerer und vakuolig, der Nucleolus teilt sich, der Kern gewinnt an Grosse. Bei *Triticum* wandern ein oder mehrere Nucleoli ins Protoplasma aus, wo sie in zahlreiche kleine Körnchen zerfallen; sie sammeln sich namentlich im Wandbelag an und wachsen heran, wobei sie ihre Tingierbarkeit mit Eisenhaematoxylin einbüssen.

Verf. äussert die Ansicht „dass auch die pflanzliche Zelle wie dies für die tierische geschieht, als zweikernig aufzufassen ist in dem Sinne, dass die Chromatophoren einem Makronucleus, resp. einem Dotterkerne entsprechen." K. Linsbauer.

Seaton, S., The Development of the Embryo-sac of *Nymphaea advena*. (Bull. Torrey bot. Club. Vol. XXXV. p. 283—290. pls. 18—19. 1908.)

The development of the embryo-sac is studied and reference is made to the endosperm and embryo. The author concludes that the *Nymphaeaceae* are monocotyledonous in embryology, vascular tissue, habit, and possibly in floral arrangement.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Smith, R. W., Endosperm of *Pontederiaceae*. (Bot. Gaz. Vol. XLV. p. 338—339. 1908.)

This paper confirms Coker's statement that at the first division of the endosperm nucleus, the embryo-sac is divided into two chambers, but Smith insists that the antipodals are ephemeral, and not persistent, as claimed by Coker.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Bequaert, J., Cultuurproeven met gefascieerde *Pastinaca*. (Hand. 12de Vlaamsch Natuur- en Geneesk. Congres, p. 206—212. 1908.)

Von einigen zufälligerweise gefundenen Pflanzen von *Pastinaca sativa* mit fasciirten Stengeln wurden die Samen ausgesät und die daraus hervorgegangenen Pflanzen in drei Gruppen unter verschiedenen Wachstumsbedingungen kultiviert. Die Ergebnisse dieser Kulturversuche sind folgende. Die Verbänderung tritt nur bei einem Teil der Nachkommen der fasciirten Pflanzen auf. Die unter sehr ungünstigen Bedingungen kultivierten Pflanzen zeigen gar keine Verbänderung, bei den unter günstigen Umständen gezüchteten beträgt der Gehalt an fasciirten Individuen 13%, während bei den auf sehr fettem Boden und mit grossem Standraum kultivierten Pflanzen 44% verbändert ist. Die von de Vries gefundene Regel

dass günstige Lebensbedingungen das Auftreten der Anomalie fördern, wird also durch diese Ergebnisse bestätigt. Gleichwie bei den Mutterpflanzen ist auch bei den Nachkommen der Hauptstengel niemals verbändert. Die Breite der fasciirten Seitenzweigen schwankt zwischen 1 und 6,5 cm. Die Kurve dieser Breite zeigt ausser einem gut ausgeprägten Gipfel eine schwache Andeutung einiger Nebengipfel.

Tine Tammes (Groningen).

Cramer, P. J. S., Selektie van koffie. (Teysmannia XVIII. p. 144—165, 219—238, 278—299. 17 fig. 1907.)

Zweck der Arbeit ist einige praktischen Winke zur Verbesserung der Kaffeekultur zu geben. Damit der Wert derselben auch von den Praktikern verstanden werde, gibt Verf. eine Uebersicht der wichtigsten Erscheinungen der Variabilität und Erblichkeit, erläutert mit Beispielen meistens durch eigenen Beobachtungen bei verschiedenen *Coffea*-Species und Varietäten erhalten.

Tine Tammes (Groningen).

Vouk, V., Laubfarbe und Chloroplastenbildung bei immergrünen Holzgewächsen. (Sitzungsber. kais. Ak. Wissensch. Wien, mathem.-naturw. Klasse. CXVII, Abt. I. 1908.)

Das tiefere Ergrünen immergrüner Blätter bis zur Erreicherung eines stationären Maximalwertes hat keine einheitliche Ursache, sondern beruht auf dem Zusammenwirken verschiedener Vorgänge. Unter diesen spielt die Hauptrolle die Neubildung von Chlorophyllfarbstoff, die stets an eine Vermehrung der Chloroplasten geknüpft ist. Ausserdem kann aber auch eine Abnahme von Xantophyll gegenüber dem Chlorophyll statthaben (wie C. Stein im pflanzenphysiol. Institute d. Wiener Universität gefunden hat). Dazu gesellt sich mitunter eine individuelle Grössenzunahme der Chloroplasten, ausserdem vielleicht eine individuelle Intensitätszunahme in der Färbung derselben.

Die Chloroplastenvermehrung erfolgt bei den ausgewachsenen Blättern der immergrünen Holzgewächse durch direkte und indirekte Teilung derselben. Für letztere wurden einige neue Fälle bekannt (z. B. *Hedera Helix, Ruscus aculeatus* u. a.).

L. Linsbauer (Klosterneuburg).

Wiesner, J., Bemerkungen über den Zusammenhang von Blattgestalt und Lichtgenuss. (Sitzungsber. k. Akad. Wien, math. nat. kl., CXVII, Abt. I. Dez. 1908. p. 1251—1274.)

Die Tendenz der Pflanze sich einem bestimmten Lichtgenusse anzupassen, führte zur Ausbildung verschiedener, biologisch wohl verständlicher Schutz- und Regulationseinrichtungen der Assimilationsorgane (Einrichtungen zum Schutze des Chlorophylls, Sukkulenz etc.). Auch Blattform und -grösse stehen in enger Beziehung zum Lichtgenuss. Die diesbezüglichen Studien führten Verf. zu folgenden wichtigeren Ergebnissen.

1. Eine weitgehende Laubzerteilung (Kleinblättrigkeit, weitgehende Fiederung oder Fiederschnittigkeit der Laubblätter), welche zur Ausbildung kleinvolumiger Assimilationsorgane führt, bedingt im Verein mit der Form und Anordnung der Blätter das Zustandekommen eines hohen Lichtgenussminimums. 2. Bei Bäumen und überhaupt

bei der grossen Zahl jener Gewächse welche mit einem Teil ihres Laubes sich selbst beschatten, ist in der Regel das Minimum des Lichtgenusses desto höher, je kleiner das Volumen des Blattes sich darstellt. 3. Die kleinvolumigen Blätter dieser Gewächse sind gewöhnlich nadel- oder fadenförmig ausgebildet. Im grossen und ganzen fällt auch den Coniferen ein hohes Lichtgenussminimum zu. Die Ausnahmen sind durchaus verständlich. So kommt allerdings der bekannten *Salisburya* (*Ginkgo biloba*) ein sehr niedriges Lichtgenussminimum zu, aber die Blätter dieser Conifere sind nicht nadelförmig wie die der gewöhnlichen „Nadelbäume", sondern normal blattförmig. Auch die Eibe ist durch ein niedriges Lichtgenussminimum ausgezeichnet; aber ihre schattenständigen Blätter sind euphotometrisch und breiten sich, dicht aneinander gedrängt, in einer Ebene aus, so dass der einzelne beschattete Spross beinahe wie ein einzelnes breites Blatt dem stärksten diffusen Lichte gegenübersteht, wie dieses dem Vorwärtsdringen des diffusen Lichtes in grössere Tiefe der Baumkrone ein Grenze setzt und deshalb behilflich ist, das Minimum des Lichtgenusses dieses Baumes herabzudrücken. 4. Die Kleinblättrigkeit oder — allgemeiner gesagt — die feine Laubzerteilung sichert den betreffenden Pflanzen nicht nur einen reichlichen Zutritt von diffusem Lichte; es wird auch das in ein solches Laub einstrahlende Sonnenlicht in einer für das Pflanzenleben vorteilhaften Weise seiner grossen Intensität beraubt. 5. Weitgehende Laubzerteilung bewerkstelligt infolge der dabei zur Geltung kommenden grossen Oberfläche der Organe im Vergleich zum körperlichen Inhalt ein rasche Wärmeableitung. Die durch den kleinen Querschnitt bedingte grosse Diathermanität — oder, allgemeiner gesagt, ausserordentlich leichte Durchstrahlbarkeit — setzt die Erwärmungsfähigkeit solcher Organe tief herab. Hauptsächlich durch das Zusammenwirken dieser beiden Umstände geniessen die kleinvolumigen Organe einen hohen Wärmeschutz, welcher für die betreffenden Organe umso vorteilhafter sein muss, je höher ihr Lichtgenuss gelegen ist. K. Linsbauer (Wien).

Bogatschew, W., Die problematische Alge *Taonurus* im russischen Palaeogen. (Ann. Géol. et Min. Russie. X. 7—8. 1908. p. 221—226. 3 Textfig. Russ. und deutsch.)

Im Kreise Bogutschar, Gouv. Woronesch, kommen im tertiären mergeligen Sandstein *Taonurus*-ähnliche Schnüre und Bänder vor, sehr ähnlich *Taonurus ultimus* Saporta. Verf. gibt noch eine Uebersicht über die Ansichten über diese Problematica. Gothan.

Bozolübow, N. N., Neue Facta aus der interglacialen Flora des mittleren Russlands. (Ann. Géol. et Min. Russie. X. 1—2. p. 1—4. 1 Textfig. 1908.)

In den interglacialen Schichten von Lichwin, Gouv. Kaluga, fand Sukatscheff einen Samen, den C. A. Weber als *Euryale europaea* nov. sp., bestimmte, deren einzige verwandte, *Euryale ferox*, heute in Ostasien vorkommt. Gothan.

Potonié, H., Die rezenten Kaustobiolithe und ihre Lagerstätten. Bd. I: Die Sapropelite. Eine Erläuterung zu der von den Deutschen Geologischen Landesanstal-

ten angewendeten Terminologie und Klassifikation. Zweite, sehr stark erweiterte Auflage von desselben Verfassers „Klassifikation und Terminologie der rezenten brennbaren Biolithe und ihrer Lagerstätten." (Berlin 1906). (Abhandl. kgl. Preuss. Landesanst. N. F. H. 55. XV u. 251 pp. 23 Textfig. Berlin 1908.)

Potonié, H., Klassifikation und Terminologie der rezenten brennbaren Biolithe und ihrer Lagerstätten. (Abh. kgl. Preuss. Geolog. Landesanst. N. F. IL. Berlin 1906. 94 pp.)

Da über diese wichtigen Arbeiten, die für den Botaniker, speziell den Moorkundigen, wie den Palaeobotaniker bedeutungsvoll sind, im Bot. Centralbl. noch nichts Ausführlicheres geboten ist, sei im Folgenden ein etwas ausführlicheres Referat gestattet. Verf. unterscheidet bei den Kaustobiolithen (d. h. den aus organischen Resten oder unter Beteiligung solcher entstehenden, brennbare Substanz in ± grosser Menge enthaltenden Gesteinen) 3 grosse Gruppen: I. Sapropelgesteine, II. Humusgesteine, III. Liphobiolithe. Diese Gliederung, in die sich auch die fossilen Kaustobiolithe einpassen, auf die in a) bei den analogen fossilen Bildungen hingewiesen ist, beruht auf der Eigenart der Zersetzungsprozesse und der beteiligten Organismen. Die Zersetzungsprozesse werden am besten in Tabellenform wie vom Verf. erläutert.

	Bezeichnung der Prozesse	Verhalten des O	Verhalten des H_2O	Es handelt sich kurz um	Enstehende Gesteine
Diesen Prozessen sind besonders Land- und Sumpfpflanzen ausgesetzt	Verwesung findet statt	bei Gegenwart von O	und Vorhandensein von Feuchtigkeit	vollständige Oxydation	Es bleiben keine brennbaren C-haltigen Produkte zurück
	Vermoderung findet statt	bei Gegenwart von weniger O		Inkohlung	Feste Verbindungen, die C-reiche Kohlenwasserstoffe ergeben: Moder, Torf (Humus)
	Vertorfung findet statt	zunächst bei Gegenwart, sodann unter Abschluss von O	und zunächst bei Gegenwart von Feuchtigkeit, dann in stagnierendem H_2O	wesentlich um Destillationen	
Diesem Prozess sind besonders die echten Wasserorganismen ausgesetzt	Fäulnis findet statt	bei Abschluss von O	und in stagnierendem H_2O	Bituminierung	Feste Verbindungen, die C-ärmere, H-reichere Kohlenwasserstoffe liefern (Sapropel)

Das vorliegende Werk a) ist zwar vornehmlich den Sapropelbildungen gewidmet, enthält aber ausserdem noch eine Uebersicht über die rezenten Kaustobiolithe und eine „Darstellung eines ausgewählten Falles als Ueberblick über die Haupttypen von Sumpf und Moor" als Paradigma der Entstehung der hauptsächlichen Moortypen.

Verf. unterscheidet bezüglich des Ortes der Entstehung der Kaustobiolithe I. Autochthonie, mit 2 Untergruppen: a. aquatische Autochthonie (= autochthone Sedimentation) und b. terrestrische Autochthonie, unter welchen Bedingungen fasst alle grösseren Kaustobiolithanhäufungen entstehen und auch früher entstanden; II. Allochthonie. a. Wehen (äolische Drift); b. Drift (Verschwem-

mung); c. Moorausbrüche und -rutschungen; d. 1. Niederschläge aus Lösungen, z. B. aus „Schwarzwasser", 2. Entstehung durch chemische Umbildung von Sapropel-Bestandteilen zu wandernden (flüssigen) Kaustobiolithen (Petrolea und dergl.).

Sapropelgesteine oder Sapropelite entstehen in ± stagnierendem Wasser (Seen etc.) aus den im Wasser lebenden tierischen und pflanzlichen Organismen, besonders auch den Planktonten und enthalten (im Gegensatz zu den Humusgesteinen) besonders viel Fette und Proteïne. Unter Sapropel selbst sind nur die noch wirklich oxydier-(brenn-)baren Teile zu verstehen. Ein Sapropelit kann reines oder fast reines Sapropel sein (Faulschlamm), meist aber sind mineralische Bestandteile in ± grosser Menge beigemischt, meist feines „pelitisches" Material, selten Sand (Sapropsammite). Lufttrocken ist das reine Sapropel mattschwarz, von sehr grosser Festigkeit; Saprokoll (Faulgallerte) ist älteres, fest-gallertig gewordenes Sapropel, durch auflagernde Schichten oft blätterig. Fossile Analoga sind die (tertiären) reinen Dipodile und die Mattkohlen der Cannelkohlengruppe („Sapanthrakone"). Manche Torfe enthalten viel Sapropelbestandteile und umgekehrt, die als Torfsapropele und Sapropeltorfe bezw. Saprokolltorfe etc. bezeichnet werden, wohin z. B. viele „Streifentorfe" (vgl. Streifenkohle), Sumpftorfe (so z. B. manche Schilftorfe) u. a. gehören. Beim Diatomeensapropel etc. bilden die Hauptmasse die Diatomeenschalen, woraus eine andere Consistenz als bei anderen Sapropelen und Saprokollen resultiert; die fossilen Menilitschiefer mit sekundär ausgeschiedenen Opal-(Menilit-)knollen sind Analoga von Diatomeensapropel bezw. -Saprokoll. Sehr häufig die Sapropelkalke mit ± hohem Gehalt an ebenfalls organogenem Kalk. Oft enthalten sie beträchtlich viel Diatomeen, die dann die auffälligsten Bestandteile bilden, sodass das Material mit Diatomeenerde verwechselt worden ist: Ehrenbergs berühmte „Berliner Infusorienerde" is solcher Sapropelkalk. Sapropel- und Saprokollerden bestehen aus Ton, Mergel, Sand mit ± beträchtlichem Sapropelgehalt; die Schlicke des Wattenmeers sind z. T. Sapropeltone. Sapropelsande (meist Feinsande) sind der Natur der Sache nach wenig häufig, da die Zuführung von Sand ± bewegtes Wasser bedingt. Fossile Analoga der letztgenannten Materialien sind die bituminösen Kalke, Tonschiefer (Posidonomyenschiefer) etc.

Humusgesteine. Die wichtigsten Lagerstätten der Humusgesteine, die Moore, zerfallen in folgende Typen: 1. Flachmoore: z. B. Wiesenflachmoore (meist Kunstwiesen), Flachmoorwälder, bei uns meist Erlenbrücher, aber auch Eichenmoore, Fichtenmoore, Birkenmoore (*Betula pubescens*) sowie häufig Mischwaldflachmoore. 2. Zwischenmoore, *Andromeda calyculata, Myrica Gale* und *Sedum palustre* sind nicht Hochmoorpflanzen, sondern eigentlich Zwischenmoorpflanzen, was man allerdings nur in unverritzten Mooren, die bei uns sehr selten sind, beurteilen kann. Zwischenmoorbäume sind besonders *Betula pubescens* und *Pinus silvestris*. Die grössere Trockenheit des Bodens im Zwischenmoor lässt eine grössere Anzahl Waldpflanzen sich einstellen. Parvocariceten sind hier weiter charakteristisch, während Magnocariceten Flachmoorpflanzen sind. 3. Hochmoore. Bei uns in erster Linie als Sphagnetum-Moore ausgebildet. Zu den *Sphagnen* gesellen sich *Ericaceen* wie die obengenannten u. a., aber weit weniger üppiger Entwickelung als im Zwischenmoor. Besonders bei Entwässerung treten die *Sphagnen* zurück und die *Ericaceen* gewinnen die Oberhand (Heidemoor). In Gegenden

mit geringer Luftfeuchtigkeit ist die Tendenz zum Heidemoor von selbst mehr vorhanden; auch ein anderes Moos, *Polytrichum strictum*, macht sich stark bemerkbar. Näheres hierüber muss bis zum Erscheinen des 2. Bandes von a) aufgespart bleiben. Die Humusgesteine selbst teilt Verf. in 1. Torf, 2. Moder, 3. Humuserden. Unter Humus werden nur die C-haltigen, brennbaren Residuen der Organismen verstanden; also ein humoser Sand etc. ist kein Humus. Wir wollen hier, da, wie eben gesagt, das ausführliche Referat später geboten werden wird, über die Klassifikation der Humusgesteine nur das Folgende bringen. Beim Torf ist zu unterscheiden 1. Trockentorf (Rohhumus), der auf dem Trockenen, 2. Moortorf, der im Wasser entsteht. Moder ist in Verwesung und Vermoderung begriffenes Material, zu Humus werdendes „Streu". Humuserden zerfallen in solche mit vorherrschender Vermoderung (wohin auch z. B. die Schwarzerde) und solche mit vorherrsch. Vertorfung (z. B. Moorerde). Auch Orterde (und Ortstein) gehören zu den Humuserden.

Lipobiolithe. Dies sind meist stark harz-, wachs-, oder wachsharzhaltige Materialien, bei denen etwaige humose Stoffe oft ± verwest sind, so dass die schwerverweslichen harzigen etc. Bestandteile angereichert sind bezw. allein zurückbleiben (hiervon der Name: Lipobiolithe von λείπω ich lasse zurück); Beispiele: Pollenzusammenschwemmungen (Fimmenit; palaeozoïscher Tasmanit), ferner die rezenten und fossilen Harze selbst und besonders der tertiäre Pyropissit des Hallischen Oligocäns.

Die bereits erwähnte Darstellung eines relativ noch ungestörten Moores zur Gewinnung eines Ueberblicks über die Haupttypen von Sumpf und Moor bezieht sich auf den grossen Moosbruch am Kurischen Haff, im Memeldelta bei Nemonien. Hier ist die Reihenfolge der Moorentwickelung: 1. Sapropelitverlandung (am Haff selbst, Liegendes des Torfmoors) durch sandigen Sapropelit; 2. Erlenflachmoor (zunächst Sumpfmoor, dann trockenes), 3. Zwischenmoor (vergl. oben). 4. Hochmoor noch in charakteristischer Folge und Ausprägung zu beobachten. Auch in verlandenden Süsswasserseen bilden Sapropelite meist das Liegende des Torfes, und zwar in kalkhaltigem Wasser folgt zunächst Sapropelkalk bezw. Kalksapropel, hierüber ± reines Sapropel und dann der Moortorf.

In dem Hauptteil von a) über die Sapropelbildungen werden deren Bildungsstätten (± stagnierende Seen, Altwässer, Buchten sehr langsam fliessender Flüsse, brackische Lagunen und Haffs, ruhige geeignete Meeresstellen wie stellenweise im Wattenmeer der Nordsee etc.), ferner die an der Sapropelbildung beteiligten Organismen, Pflanzen und Tiere, besprochen. Wir heben hier hervor, dass „die Mikro- und die kleineren Organismen überhaupt die Hauptrolle als Urmaterialien von Sapropel spielen." Für das Verständnis der fossilen Sapropelite ist dies bedeutungsvoll, da diese oft beträchtlichen Gehalt an Bitumen zeigen, ohne dass nennenswerte Mengen grösserer Organismen nachweisbar sind. Von den Mikroorganismen spielen wiederum die z. T. ölhaltigen Planktonalgen eine besondere Rolle (*Polycystis flos aquae* u. a.). Aus dieser Alge hat auf Veranlassung des Verf. C. Engler (Karlsruhe) 22% Fett, Wachs etc. extrahiert. Da die Sapropelite von vornherein unter Fäulnisbedingungen geraten, so erhalten sich selbst subtilere Organismenreste sehr gut und sehr lange, da nur eine äusserst langsame Selbstzersetzung statthat, man findet daher sehr oft in Sapropel und auch älteren Saprokoll noch grüne Algen (vergl. Ehrenberg's „lebende" *Diatomeen* in der „Berliner Infusorienerde"!). Daher hat

man mit Erfolg sogar aus tertiärem Sapropelit (Dysodil) Chlorophyll extrahiert (Hoppe-Seyler).

Das Auftreten von Sapropelkalk und -Erden wurde oben schon erwähnt; bei starkem Sapropelgehalt ist der lufttrockene Sapropel- oder Saprokollkalk oft ähnlich fest wie reines Saprokoll, bei stärkerem Ca-Gehalt oft recht locker. Die Sapropeltone verhalten sich ebenso, wogegen Sapropelsande trocken fast immer locker sind. Besonders die ersteren, aber auch Sapropelkalk enthält oft viel Eisen, und dies führt Verf. dazu, die Bildung von Fe-(und Mn-)Verbindungen in Sapropeliten eingehender zu besprechen. Er unterscheidet: 1. Sapropelite mit reduzierten Eisenverbindungen (FeS), meist schwarze Schlamme, die sich an der Luft durch O-zutritt sehr rasch aufhellen (Sapropel wirkt überhaupt reduzierend, Torf etc. oxydierend); 2. Oxydierte Eisen-(u. Mn-)Verbindungen, durch Eisenorganismen gebildet, deren Tätigkeit näher behandelt wird. Es resultieren bei reinem Eisenabsatz die Limonite (compakte grössere Klumpen bis Lagen) oder konkretionäre See-Eisenerze.

Der sehr verworrenen Synonymik und Terminologie wird in b), näher ausgeführt für die Sapropelite in a) ausführliche Berücksichtigung zuteil. Gothan.

Börgesen, F., Note on the question whether *Alaria esculenta* sheds its lamina periodically or not. (Botan. Tidskr. XXVIII. p. 199—202. Köbenhavn, 1907.)

Ueber das Wachstum des Blattes bei der Gattung *Alaria* sind bisher die Ansichten etwas verschieden. Einige meinen dass die *Alaria*-Arten wie die *Laminaria*-Arten periodisch wachsen, indem das neue Blatt in einigen Monaten hervorsprosst und das alte Blatt abgeworfen wird, während andere meinen dass das Blatt der *Alaria*-Arten kontinuierlich wächst und die älteren Blattteilen nur von den Wellen allmählich abgerissen werden. Nach den Untersuchungen des Verf. auf den Färö-Inseln ist letztere Auffassung die richtige. N. Wille.

Collins, F. S., New species of *Cladophora*. (Rhodora. XI. p. 17—20. pl. 78. February, 1909; issued March 16, 1909.)

The following new species are described: *Cladophora microcladioides* Collins, from the coast of California (Monterey to San Pedro); *C. Howei* Collins, the type from Gibbet Island, Bermuda, M. A. Howe 33; *C. graminea* Collins, from the coast of California (Monterey to San Pedro); *C. constricta* Collins, the type from Montego Bay, Jamaica, M. A. Howe 4978. The relationship of these is discussed. Maxon.

Collins, F. S., Notes on *Monostroma*. (Rhodora. XI. p. 23—26. February, 1909; issued March 16, 1909.)

Critical notes on several species of *Monostroma*, especially as to the characters distinguishing *M. Grevillei* and *M. Lactuca*. One new form is described: *Monostroma orbiculatum* forma *varians* Collins, f. nov., from Eastham, Massachusetts. Maxon.

Bittmann, O., Die holzzerstörenden und holzzersetzenden parasitären sowie saprophytischen Pilze unserer Laubhölzer im Walde und auf den Lagerplätzen.

(Oesterr. Jagd- und Forstzeitung. XXVII. Wien 1909. 9. p. 74—76. 10. p. 84—85. 11. p. 95—96. 15. p. 135—136. 4°. Mit 5 grossen Textabbildungen).

Folgende Angaben mögen hier erwähnt werden:

1. Der Hallimasch ist die Ursache des starken Absterbens der Rüstern (*Ulmus*) in den mährischen Auen. Wie sich zu dieser Krankheit *Agaricus* (*Collybia*) *velutipes* C. verhält, ist noch rätselhaft.

2. *Cenangium rosulatum* v. Höhn. befällt in Niederösterreich und Mähren nur die Purpurweide.

3. *Agaricus destruens* infiziert mit den Sporen die Pappelholzer erst auf dem Lagerplatze. Matouschek (Wien).

Brenner, M., Mycologiska notiser. (Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. XXXIV. p. 26. 1909.)

An account of the finding of *Aecidium coruscans, Chrysomyxa Ledi* (*Aecidium abietinum*) and *Phallus impudicus* at Nyland in Finland, the latter is said not to have been found in Finland since the year 1755. I. Lind (Copenhagen).

Burlingham, G. S., A Study of the *Lactariae* of the United States. (Mem. Torrey bot. Club. XIV. 1. p. 1—109. pl. 1—15. 1908.)

A historical treatment of the genus *Lactaria* (it is to be noted that the author uses *Lactaria* instead of *Lactarius*) is followed by notes on the distribution of the *Lactariae* in the United States, and the relation of distribution to such factors as latitude, elevation, and forest conditions. Species are probably found in all the states although the author has not received specimens from all. Latitude and altitude affect distribution chiefely in that they influence or produce the various ecological conditions. The structure, internal morphology, and physiology of the sporophore, including color changes and reactions, are followed by a synopsis of sections and groups. The genus is divided into the sections: *Piperites, Sublimacina, Limacina, Russularia,* and *Dapetes.* The sections are further divided into seventeen groups. In all twenty-one species are included in the keys. R. J. Pool.

Fischer, E., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der *Uredineen* 5. *Aecidium Homogynes.* (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. XXII. p. 89—96. 1908.)

Es wird hier der Nachweis erbracht, dass *Aecidium Homogynes* Schroet. zu *Uromyces Veratri* (DC.) gehört. Morphologisch unterscheidet sich derselbe nicht von derjenigen Form, die nach Tranzschel ihre Aecidien auf *Adenostyles alpina* zur Entwickelung bringt. Da aber in den Versuchen Fischers letztere Nährpflanze nicht infiziert wurde, so sind zwei Formen des *Uromyces Veratri* zu unterscheiden, eine f. sp. *Adenostylis* und eine f. sp. *Homogynes.* Verf. machte bei seinen Versuchen die Beobachtung, dass ältere Blätter von *Veratrum* zwar durch die Uredo-, dagegen nicht durch Aecidiosporen infiziert wurden. Dietel (Zwickau).

Gassner, G., Estudio sobre los hongos de la República O. del Uruguay, especialmente de los parásitos. (Revista Sección Agronomia. II. p. 104—131. Montevideo 1907.)

Die Arbeit enthält die Aufzählung einer Reihe parasitärer Pilze

aus Uruguay, sowie Beobachtungen über deren Auftreten daselbst. Von den bekannten Brandpilzen der Getreide tritt besonders *Ustilago Maydis* äusserst stark schädigend auf, die übrigen, sowohl Flugbrand wie Steinbrand in verhältnismässig geringerem Masse. Von besonderem Interesse war das Auftreten von *Ustilago Euchlaenae* Arcangeli auf Teosinte (*Euchlaena mexicana*), die als Versuchspflanze ausgesät war. Bei der nahen Verwandschaft von Teosinte und Mais und der völligen Uebereinstimmung der Sporen des Maisbrandes und des *Euchlaena*-brandes erscheint es nicht ausgeschlossen, dass beide Brandarten identisch sind. Auf *Bromus unioloides* wurde in starkem Masse *Ustilago bromivora* Fisch. beobachtet.

Von den auf Kulturpflanzen beobachteten Rostpilzen sind ausser *Uromyces striatus* Schroet., *Uromyces betae* Tul., *Uromyces Fabae* Schroet. besonders die Getreideroste erwähnt. *Puccinia graminis* wurde im Februar in unbedeutendem Masse auf Gerste beobachtet, *P. triticina* fand sich fast stets auf Weizen vor, ohne jedoch ernstere Schädigungen hervorzurufen. Anbauversuche im Winter 1907 mit verschiedenen Weizensorten zeigten, dass die Winterweizensorten etwas anfälliger waren als die Sommerweizen, was mit Beobachtungen Erikssons übereinstimmt. Wichtig ist, dass ein Uebergehen von *Puccinia triticina* auf Roggen nie beobachtet wurde, obwohl die Parzellen neben und durcheinander gesät waren, was die strenge Scheidung zwischen *Puccinia triticina* auf Weizen und *P. dispersa* auf Roggen von neuem rechtfertigt. Weiter ist bemerkenswert, dass *P. triticina* in Uruguay vor allem in Uredosporenform überwintert. Teleutosporen können sowohl im Sommer wie im Winter gebildet werden, ihre Bildung hängt anscheinend weniger von der Jahreszeit als von inneren Faktoren, sei es Alter der Nährpflanze oder der Uredogenerationen ab. *Puccinia coronifera avenae* Erikss. auf Hafer tritt während des ganzen Jahres in äusserst schädigendem Maasse vor allem in Uredosporenform auf und macht einen rationellen Haferbau in der Republik grösstenteils unmöglich. Überwintert ebenfalls in Uredosporenform. Die Bildung der Teleutosporen scheint auch hier mehr von dem Alter der Nährpflanze als von den klimatischen Faktoren abzuhängen, wenigstens nicht ausschliesslich von den letzteren, da ihre Bildung sowohl im Sommer wie im Winter beobachtet wurde, ausserdem Pflanzen verschiedenen Alters grosse Unterschiede zeigten. *Puccinia coronifera Lolii* Erikss. wurde auf den verschiedenen Species von *Lolium*, auch auf *Lolium temulentum* beobachtet. *Puccinia Maydis* auf Mais tritt ebenfalls oft stark schädigend auf, wurde jedoch niemals auf *Sorghum* beobachtet. Ein mit 8 verschiedenen Maissorten durchgeführter Anbauversuch ergab grosse Unterschiede im Rostbefall, wobei sich zeigte, dass die am schnellsten reifenden Sorten auch die am auffälligsten waren. *Puccinia Poarum* Nielsen tritt im Winter äusserst stark auf *Poa annua* auf, jedoch stets nur in Uredosporenform.

Von sonstigen Schaden verursachenden Pilzen ist *Exoascus deformans* auf Pfirsich an erster Stelle zu erwähnen. Der als *Septoria Petroselini* Desm. beschriebene Pilz ist *Phlyctaena Magnusiana*, die auf Selleriepflanzungen äusserst verderblich auftritt. Auf Kamelien wurde *Pestalozzia Karstenii* Sacc. et Sydow in starkem Masse beobachtet.

Von *Ustilago Euchlaenae, Phlyctaena Magnusiana* und *Pestalozzia Karstenni* sind Photographieen beigefügt. G. Gassner.

Griggs, R. F., Some Aspects of Amitosis in *Synchytrium*. (Bot. Gaz. XLVII. p. 127—138. Pls. 3—4. 1909.)

Cytological peculiarities in *Synchytrium* occur mostly in a somewhat definite period immediately following the division of the primary nucleus. In this period, amitosis is more frequent than mitosis. Two modes of amitosis are called nuclear gemmation and heteroschizis. In nuclear gemmation, a small portion of the chromatin passes through the membrane of the parent nucleus, forms a vacuole and nuclear membrane and becomes an independent nucleus. In heteroschizis, the membrane of the parent nucleus dissolves and the chromatin fragments into a number of pieces, each of which becomes a new nucleus. Nuclei originating in both these ways undergo mitosis and, later, form spores. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Guttenberg, H. v., Cytologische Studien an *Synchytrium*-Gallen. (Jahrb. wiss. Botanik. XLVI. 3. p. 453—477 mit Tafel XIII—XIV. 1908.)

Verf. hat die drei zur Sectio *Pycnochytrium* gehörigen *Synchytrium*-Arten — *Synchytrium Mercurialis* Frkl., auf *Mercurialis perennis, S. Anemones* Woron. auf *Anemone nemorosa* und *S. anomalum* Schroet. auf *Adoxa Moschatellina* — namentlich in Bezug auf die Einwirkung der Parasiten auf die Wirtszelle untersucht. Wie schon bekannt, vergrössert sich die Wirtszelle beträchlich, und ihre Wand ist, wo sie den Nachbarzellen angrenzt, ziemlich dick und reich getüpfelt. Ihr Kern liegt in der Mitte des vergrösserten Zelllumens dem parasitischen *Synchytrium* eng angeschmiegt. Er vergrössert sich sehr beträchlich, sodass er z. B. bei *S. Mercurialis* das Volumen des Kerns der normale Zelle um das 250-fache übertrifft. Gleichzeitig werden die Nucleolen sehr gross. Der vergrösserte Kern zeigt an der Oberfläche wiederholte Lappungen und Furchungen und ausserdem sieht man an Microtomschnitten von einer dem *Synchytrium* anliegenden Stelle des Kerns aus einen engen Kanal in sein Inneres gehen der sich wiederholt teilt und mit sich abzweigenden Gängen in die weitest abliegenden Kernteile ausstrahlt. Gelangen, was nicht selten vorkommt, zwei *Synchytrien* in einer Wirtzelle zur Entwicklung, so liegt der vergrösserte Kern zwischen den beiden *Synchytrien* ihnen an, und es bilden sich zwei Canalsysteme in demselben, von denen jeder von der einen *Synchytrium* anliegenden Stelle ausgeht. Der vergrösserte Kern zeigt sehr deutlich das wirtmaschige Kerngerüst, dessen Maschen um so weiter sind, je ferner sie vom *Synchytrium* liegen. Der Kern ist sehr substanzarm und die wenigen dichteren Inhaltsstoffe liegen fast ausschliesslich in der Umgebung der Canäle, die schliesslich zum *Synchytrium* führen. Verf. meint daher, dass eine Stoffauswanderung aus dem Kerne durch das Kanalsystem stattfinde und das parasitische *Synchytrium* so Kernsubstanz aufnehme. In der Membran des *Synchytrium* weist der Verf. Chitin nach.

Alle drei von Verf. untersuchte Arten verhalten sich ebenso, und unterscheiden sich nur durch Einzelheiten der Gallbildung, und das Verhalten des sich vergrössernden Nucleolus im heranwachsenden Zellkern der Wirtszelle, der bei *S. anomalum* Schroet. sich mehrfach teilt. Besonders bemerkenswert ist das Auftreten grösserer Chromatinkörnern im Zellkerne der Wirtszelle bei *Adoxa*, wo sie sich im erkrankten Zellkerne bedeutend vermehren.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., *Asterostroma cellare* P. Henn. n. sp. (Abhandlungen bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. L. p. 135—136. 1908.)

Verf. fand in Berlin an feuchten Wänden einer im Keller gelegenen Waschküche, sowie an der Dielung eines Klosets gelbbraune filzige Polster eines Pilzes. Er erkannte denselben als eine neue Art der bisher nur aus Amerika, Afrika und Ceylon bekannten *Telephoreen*-Gattung *Asterostroma* Mass., die durch sternförmige Cystiden ausgezeichnet ist. Er beschreibt die neue Art und nennt sie *Asterostroma cellare* P. Henn. Das Kiefernholz wird von ihr stark zerstört und braun gefärbt. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Einige märkische *Pezizeen.* (Abhand. bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. L. p. 132—134. 1908.)

Verf. beschreibt einige neue von Herrn Obergärtner Vogel in der Umgebung von Tamsel bei Küstria gesammelte *Pezizeen.* Es sind *Phaeangium Vogelii* P. Henn. auf Ahornstümpfen; *Orbilia breviasca* P. Henn. auf faulendem Holze, die der *Orb. luteo-rubella* (Nvl.) Karst. nahesteht; ferner *Ombrophila tamseliana* P. Henn. auf faulenden *Betula*-Blättern; *Mollisia lignicola* Phill. var. *viticola* P. Henn. an krebsartigen Stellen der Zweige von *Vitis vinifera* L. und *Dasyscypha inconspicua* P. Henn. auf faulenden Blättern.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., *Exogone Kaiseriana* n. gen. et n. sp. (Abhandl. bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. L. p. 129—131. Mit 1 Text-Abbildung. 1908.)

Herr Dr. E. Kaiser fand auf faulenden Kohlblättern und Kiefernadeln fast kugelige ca. 1—2 mm. grosse weissliche unten genabelte Pilze. Sie bestanden aus Asken und Paraphysen ohne irgend ein Gehäuse, die von einem winzigen pseudoparenchymatischen Hypothecium, der erwähnten genabelten Basis, entspringen. Die Asken sind keulenförmig, achtsporig; die Sporen einzellig ellipsoid oder kugelig, farblos mit punktiert warziger Membran.

Verf. gründet darauf die Gattung *Exogone,* die er zu den *Rhizinaceen* unweit seiner Gattung *Ruhlandiella* stellt und beschreibt die Art, die er *Exogone Kaiseriana* P. Henn. nennt.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi von Madagascar, den Comoren und Ostafrika. (Voeltzkow: Reise in Ostafrika in den Jahren 1903—1905. III. p. 15—33. mit Tafel 2 und 3. Stuttgart 1908.)

Die Aufzählung beginnt mit den von E. Jahn bestimmten *Myxomyceten,* die sämmtlich weit verbreiteten Arten angehören. Von *Auriculariaceen* beschreibt Verf. die neue *Tremella sakanensis* P. Henn., von *Thelephoraceen* die neuen *Periophora subavellana* P. Henn., *Stereum venosulum* P. Henn. und *Solenia pallido-cinerescens* P. Henn. Von *Clavariaceen* und *Hydnaceen* wird je eine neue Art unterschieden und beschrieben. Grösser ist die Zahl der neuen *Polyporeen,* von denen drei *Poria*-Arten, worunter *Poria Voeltzkowii* P. Henn., *Polystictus Turbo* P. Henn. und zwei neue *Fomes*-Arten aufgestellt und beschrieben sind. Von den von Voeltzkow gesammelten *Agaricaceen* werden *Russula pseudopectinata* P. Henn., drei neue *Hygrophorus*-Arten, *Pleurotus subsepticus* P. Henn. und

Lepiota mauritiana P. Henn. als neue Arten beschrieben, während von den *Gasteromyceten* nur in den Tropen verbreitete Arten vorliegen.

Von *Ascomyceten* werden viele interessante neue Arten beschrieben, worunter die neue zu den *Bulgariaceen* gehörige Gattung *Voetzkowiella* mit der Art *V. madagascariensis* P. Henn. Namentlich viele schöne *Nectriaceen* werden bekannt, so *Hypomyces niveus* P. Henn., auf *Polyporus* sp., *Dialonectria sakanensis* P. Henn. und *Megalonectria madagascariensis* P. Henn. auf Baumrinden, *Cordiceps Voeltzkowii* P. Henn., auf wahrscheinlich unter der Erde liegenden *Chrysaliden* und *Hypocrella palmicola* P. Henn., auf einem Palmenblatte. Ferner werden zwei neue *Xylarien* und zwei neue *Pezizaceen* aufgestellt und beschrieben.

Schliesslich werden noch die auf Blättern der von J. M. Hildebrandt in Madagascar gesammelten *Coptosperma nigrescens* Hook. wachsenden neuen *Coniothyrium Coptospermae* P. Henn. und *Pestalozzia Coptospermae* P. Henn. beschrieben.

Sämmtliche neu beschriebenen Arten sind auf den beigegebenen zwei Tafeln im Habitus und Sporen, zuweilen auch noch mit Basidien oder Asken abgebildet. Ausser diesen neuen Arten werden noch viele in den Tropen allgemeiner verbreitete Arten mit genauen Standorten aufgezählt. Das Substrat der ersten Arten sind Zweige oder Stämme. Parasitischen Pilzen hatte der Reisende leider seine Aufmerksamkeit nicht zugewandt. P. Magnus (Berlin).

Keissler, K. von Monströse Wuchsform von *Polyporus Rostkovii* Fr. (Annal. k. k. naturhistorischen Hofmuseums Wien, XXII. 1907/08. 2/3. p. 143—144. Mit 1 Tafel.)

In einem Keller in Niederösterreich fand man eine monströse Wuchsform des genannten Pilzes, die genau beschrieben wird. Reichardt hat 1866 eine ähnliche „Dunkelform" beschrieben und rechnet zu ihr auch den von Bolton beschriebenen und abgebildeten *Boletus rangiferinus*. Matouschek (Wien).

Keissler, K. von Ueber *Sclerotinia echinophila* Rehm. (Annal. k. k. naturhistorischen Hofmuseums Wien. XXII. 1907/08. Wien. 2/3. p. 145—146.)

Im Rosaliengebirge in Ungarn fand Verf. auf Fruchthüllen von *Castanea vesca* den obengenannten Pilz in Gesellschaft von *Trichopeziza aranea*. Verf. ergänzt in manchen Punkten die Diagnose des seltenen Pilzes und macht folgende Wahrnehmung: Die Becher entwickeln sich nicht bloss an der Innenseite der Fruchthüllen, sondern auch an der Aussenseite zwischen den Stacheln, wobei folgender Unterschied auftritt: Die ersteren Becher haben einen auffallend langen, dünnen Stiel mit kleiner Fruchtscheibe von heller Färbung, die letzteren einen kurzen, dicken Stiel, eine grössere Fruchtscheibe und dunklere Färbung. Matouschek (Wien).

Kusano, S., A Contribution to the Cytology of *Synchytrium* and its Hosts. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. University. VIII. 2. p. 79—147. 4 pl. 1909.)

In this paper the writer treats chiefly of the cytology of *Synchytrium Puerariae*, a parasitic fungus on *Pueraria Thunbergiana* and also of that of *S. decipiens*.

The swarmspores of *S. Puerariae*, liberated on the surface of the host, are attracted by the chemical substances diffused out from its stomata or water-pores, enter through these into the subepidermal tissue, infect the cells containing the stimulating substance and then grow out to a spherical orange yellow, semifluid body. Each swarmspore contains a nucleus with an indistinct membrane and some granules, of which the largest one represents the chromatin-nucleolus. During the vegetative period of growth, many secondary nucleoli are formed within this primary nucleolus and go out into the nuclear cavity. The secondary nucleoli contain at first chromatin uniformly, as proved by colour-reaction, but afterwards it goes to their inner periphery, becomes detached from the nucleoli and scattered in the nuclear cavity as chromatin-granules, this process is also very clearly seen in the primary nucleolus. Hence the writer comes to the conclusion that here both primary and secondary nucleoli are the organs for the manufacture of chromatic substance by condensation. Successive nuclear divisions then occur in the fungus-body, whereby it passes to the multinucleate reproductive period of its existence. All these divisions are mitotic and agree in their details. At first, the nucleoli, both primary and secondary, continue to discharge chromatin-granules into the nuclear cavity, the primary one produces pseudopodia-like processes, five chromosomes are formed from these chromatin-granules (odd number of chromosomes in vegetative cells!), the spindle appears intranuclear!, and the nuclear membrane disappears. After the splitting of each chromosome and the migration of daughter-chromosomes to two poles, the latter agglomerate to an irregular mass at each pole. The stretched spindle, which is constricted at its middle part is broken down there and then the writer has observed the remarkable fact, that each half of the broken spindle attaches to and is gradually absorbed into each daughter chromosome-mass. The next important fact observed is the formation of the nuclear membrane. At one end of the spherical hyaline space around each daughter chromosome a dense cytoplasmic mass appears, which then changes into a prominent aster with one, two, or more centrosome-like granules at its focal region. The hyaline space becomes pyriform and comes by its pointed end in close contact with the aster, whereupon the formation of the nuclear membrane around the hyaline space takes place, the process beginning with the pointed end and gradually proceeding towards the other. After the complete delimitation of the newly-formed nucleus, the aster and the centrosome-like granules disappear. The writer comes to the conclusion, that the above described centrosphere-like body is a transitory structure concerned in the formation of the nuclear membrane and proposes for it the name of "karyodermatoplast".

After some nuclear divisions, the cytoplasm of the fungus-body undergoes successive cleavage or is divided simultaneously into many polyedral masses; in each of these multinucleate partition-products (primordial sporangia) 5—6 successive nuclear divisions follow and then the cytoplasm of each sporangium thus produced gives rise to 200—300 swarm spores.

The cytology of *S. decipiens* agrees perfectly well with what the writer has observed in *S. Puerariae* and differs in many respects from the statement by Stevens.

In the postscript the writer discusses the new publications of Stevens and Griggs on *S. decipiens* on the ground of his investigations. **S. Ikeno.**

Lagerheim, G., Verzeichnis von parasitischen Pilzen aus Södermanland und Bohuslän. Gesammelt während der Exkursionen der Svenska Botaniska Föreningen im Sommer 1908. Nebst Bemerkungen über *Uredineen* und *Ustilagineen.* (Svensk botan. Tidskr. III. p. 18—40. Stockholm, 17/4 1909.)

An enumeration of 118 species with hosts, localities and many valuable critical notes and description of 2 new species: *Chrysomyxa Ramischiae* in foliis vivis *Pirolae secundae* and *Uromyces flectens* (*Microuromyces*) in foliis vivis *Trifolii repentis.* Of the more notable species found, viz: *Melanotaenium cingens* (Beck) P. Magn., *Phragmidium tuberculatum* Müll., *Pucc. Campanulae* Carm., *Pucc. Pruni spinosae* Pers. st. I. Of *Anemone ranunculoides, Pucc. Sonchi* Bob., *Uredinopsis filicina* (Niessl) P. Magn. and *Uromyces Trifolii repentis* (Cast.) Liro detailed records are given and many literary references added. I. Lind (Copenhagen).

Liro, I. I., Kulturversuche mit Finnischen Rostpilzen. II. (Akta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXIX. 7. Kuopio 58. pp. 6 text-figures 1908.)

The results of the author's experiments are the following: *Melampsora betulina* (Pers) Desm. forms no Aecidium on *Larix* in the northern countries, and the fungus can not hibernate as uredospores or as mycelium in the leaves on the ground, but only (possibly as mycelium) in the leaves, which remain on the young *Betula*-plants through the winter and in the buds of the youngest plants, but never in the older trees; the *Melampsora* is for this reason compelled to commence every year on the young plants and to ascend gradually to the higher placed leaves.

Chrysomyxa Ledi (A. & S.) deBy. is identic with *Chrysomyxa Woronini* Tranz. and *Chrysomyxa ledicola* (Peck) Farlow and belongs as well to *Aecidium abietinum* Alb. & S. as to *Aecidium coruscans* (Fries) Reess. *Peridermium Pini* (Willd.) Kleb. can exist up to 20 years in the same branch or stem of *Pinus silvestris;* the author has sawn more than 1000 trees across for studying the effect of the fungus. *Peridermium Pini* as well as *Chrysomyxa Abietis* Udg. attack often a single tree in a high degree, leaving the surrounding trees of the same species unattacked. The reason for this must be some inheritable predisposition of the host.

Peridermium too is often attacked by *Tuberculina maxima* Rostrup.

Aecidiospores of *Puccinia Violae* (Schum.) de Cand. taken from *Viola canina,* were placed on *Viola tricolor* and caused in all 12 cases the development of Uredo on it. *Puccinia Violae* is consequently identical with *Puccinia depauperans* (Vize) Syd.

I. Lind (Copenhagen).

Liro, I. I., Uredineae Fennicae. (Helsingfors 640 pp. 15 fig. in the text. In Swedish. 1908.)

In the same manner, as Dr. Liro, (Lindroth) formerly has given a monography of the Finnish species of *Ramularia,* he has in this work put a great labour in compiling materials for a monography of all species of *Uredineae* of Finland. He deals not only with the 246 species, which hitherto have been found, but he also gives a description of the species, which possibly could be found yet. The author has a quite new method in nominating the *Uredineae*; in all

the cases, where the *Aecidium* is first described, he will nominate the species according to the full name of this form, f. inst. he calls *Puccinia dioica* P. Magn. *Puccinia Aecidii Circii* (de Cand.) Liro. 4 new species are described: *Uromyces borealis*, an *Uromycopsis* on *Rumex arifolius*, which previously has been distributed from Finland as *Aecidium flavum* (Karsten: Fung. Fennic. exs. No. 197) and from Sweden as *Uromyces Acetosae* Schröt. (Vestergren: Microm. rar. No. 446), *Phragmidium perforans* (Dietr.) Liro, Syn: *Aecidium perforans* Dietrich (Arch. für die Naturkund. Liv-, Ehst- und Kurlands, serie III. Bd. I. 1859.) on *Rubus saxatilis*. (According to the description it is the same spec. as Vleugel has described as *Phragmidium saxatile* in Svensk botanisk Tidskrift 15/6 1908. Ref.) *Phragmidium Rosae acicularis* and *Uredo Airae flexuosae*. 4 endemic species are to be noted: *Pucc. Eutremae* Liro, *Pucc. Serpylli* Liro, *Pucc. Sassureae-alpinae* Liro and *Aecidium Thysselini* Liro. Species new for Finland are: *Pucc. Atragenicola* (Bub.) Syd., *Pucc. Holboelli* (Horn.) Rostrup, *Pucc. Juliana* Dietel, *Pucc. Glechomatis* deC., *Pucc. Porteri* Peck, *Pucc. Adoxae* Hedw. fil., *Pucc. Picridis* Haz., *Pucc. Virgaureae* (de Cand.) Lib., *Pucc. Millefolii* Fuck., *Pucc. artemisiella* Syd., *Pucc. Uralensis* Tranz., *Pucc. verruca* Thüm., *Phragmidium tuberculatum* Müll., *Melampsorella Feurichii* P. Magn., *Melampsorella Kriegeriana* P. Magn., *Uredinopsis filicina* (Niessl) P. Magn., *Pucciniastrum arcticum* (Lagerh.) Tranz., *Pucc. sparsum* (Wt.) Ed. Fisch., *Endophyllum Sempervivi* (A. & S.) de By., *Aecidium Ligulariae* Thüm. and *Uredo Airae* Lagerh.

According to observations, made by the author in the field, *Aecidium Hepaticae* Beck belongs to *Pucc. Melicae* (Er.) Syd. and an *Aecidium* on *Rhamnus Frangula* to *Pucc. Eriophori* on *Eriophorum alpinum*.

Triphragmium grande Karsten must be discarded. Karsten has mistaken stems of *Filipendula Ulmaria* for *Rumex Acetosa*.

I. Lind (Copenhagen).

Brooks, C., The Fruit Spot of Apples. (Bull. Torr. bot. Club. XXXV. p. 423—456. pl. 29—35. 1908.)

The author reviews some of the previous work on apple spot fungi and then treats in detail the structure and the development of the apple comparing his studies with those of other workers. Two distinct diseases were found. One of these the writer calls the Fruit Pit, and the other he calls the Fruit Spot. Examinations and cultures of the brown tissue surrounding the pits failed to detect the presence of fungi or bacteria which might cause the disease, Fruit Pit. The internal browning is especially conspicuous in the region of the vascular system. The author concludes that the pit with the accompanying brown tissue are the result of abnormal physiological conditions. The fruit spot disease resembles the fruit pit disease very much, but the spot is caused by a *Cylindrosporium* which the author names *C. pomi* Brooks. Extensive notes are given on laboratory inoculations, field work, the characteristics of the fungus, relation of the fungus to various culture media, and the relation of the fungus to the host. The disease is carried through the winter by chlamydospores and by sclerotial masses of the tissue. Spraying with Bordeaux mixture is a preventive, applications made late in June or early in July being as effective as those made earlier in the season.

R. J. Pool.

Kornauth, K. und **O. Reitmair.** Studien über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. Mit besonderer Berücksichtigung ihres Auftretens und ihrer Verbreitung 1908 in Oesterreich. (Zeitschr. landw. Versuchswesen in Oesterreich. p. 67—125. 1909.)

Die Autoren geben einleitend eine eingehende Schilderung der Krankheitssymptome, sowie einen eingehenden Bericht über die Beobachtungen betreffs des Auftretens und der Schädlichkeit dieser Krankheiten gelegentlich der zu diesem Zweck unternommenen Informationsreisen in die wichtigsten Kartoffelbaugebiete Oesterreichs. Es folgt dann eine tabellarische Uebersicht der Orte, aus welchen rollkrankes Material gesendet worden ist, in dem der Nachweis des *Fusarium*pilzes sichergestellt werden konnte. Schliesslich wird in Form eines Litteraturverzeichnisses das meritorisch Wichtigste aus den bisherigen Publikationen über diese Krankheitserscheinung rekapituliert. **Köck (Wien).**

Merrill, G. K., Lichen notes: no. 6: A list of the *Parmelia* species of British North America, contained in the herbarium of the Canadian Government at Ottawa, with descriptions of those species not mentioned in Tuckerman's Synopsis, and of several new forms. (The Bryologist. XI. p. 84—95. September, 1908.)

The following are described as new: *Parmelia physodes* forma *subisidioides* Merrill; *P. physodes* forma *rugosa* Merrill; *P. frondifera* Merrill; *P. crinita* forma *varians* Merrill.

The following are presumably new "combinations": *P. physodes* f. *platyphylla* (Ach.) Merrill (*P. physodes* var. *platyphylla* Ach.); *P. ulophylla* (Ach.) Merrill (*P. caperata* var. *ulophylla* Ach.); *P. tileacea* var. *vicinior* (Hue) Merrill (*P. vicinior* Hue); *P. olivacia f. cetrarioides* (Del.) Merrill (*P. cetrarioides* Del.); *P. crinita f. pilosella* (Hue) Merrill (*P. pilosella* Hue). **Maxon.**

Merrill, G. K., Lichen notes, no. 7: Yukon lichens. (The Bryologist. XI. p. 105—111. November, 1908.)

An enumeration of lichens collected by Prof. John Macoun during July and August, 1902, in the region about Dawson City, upper Yukon. It is apparently the first list of lichens for this locality. Several of the forms are new to the Alaskan district, and a few are apparently new to continental North America. It is stated that „the collection is remarkable for the abundance of its distinctly sub-arctic species, although the district explored is situated 64 degrees north of the equator..... No information regarding the climatic conditions prevailing in the district is possessed, and comment appended to the names is along other lines."

The following are proposed as new: *Cladonia rangiferina* forma *leucosticta* Merrill; *C. crispata infundibilifera* subforma *albopunctata* Merrill; *Pertusaria subvelata* Merrill.

Cladonia multiformis Merrill is the new name proposed for *C. furcata* a. *crispata* Flk. of Tuckerman's Synopsis, in part. The following "combination„ is presumably new: *Parmelia physodes* f. *austerodes* (Nyl.) Merrill (*P. austerodes* Nyl.). Maxon.

Merrill, G. K., Lichen notes, no. 8: *Cladonia multiformis* (nom.

nov.) Bry. 6: 1908. (The Bryologist. XII. p. 1—5. plates 1 and 2. January, 1909.)

Full description and figures of *Cladonia multiformis* Merrill, a name given in 1908 to the *C. furcata* a. *crispata* Flk. of Tuckerman's Synopsis, in part. *C. furcata Finkii* Wain. is synonymous with this, and the species has been variously misunderstood. Its relationship and peculiar characters are discussed at length, especially in comparison with *C. crispata infundibulifera*. The species is known from Canada and from adjacent portions of the United States. Maxon.

Zopf, W., Zur Kenntnis der Flechtenstoffe (Siebzehnte Mitteilung). Ueber die in den Lappenflechten (*Peltigeraceen*) vorkommenden Stoffe. (Liebig's Annalen der Chemie. CCCLXIV. p. 273—313. 1909.)

Die neueste Fortsetzung der Arbeiten Zopf's über Flechtenstoffe umfasst die Ergebnisse der vergleichend chemischen Untersuchung einer Reihe von *Peltigeraceen*. Den Gegenstand der Untersuchungen bildete die Gattung *Peltigera* mit 12, *Nephroma* mit 6 und *Solorina* mit 2 Arten; es liegen demnach von dieser in chemischer Beziehung nur wenig studierten Gruppe die Ergebnisse über 20 Arten vor.

Es wurde gefunden in:

1. *Peltigera malacea* (Ach.) und 2. *Peltigera horizontalis* (L.): Peltigerin (ein bisher unbekanntes, in Natriumcarbonat unlösliches Orcin-Derivat), Zeorin, eine durch Chlorkalk rot werdende, nicht näher bestimmte Flechtensäure und Mannit.

3. *Peltigera aphthosa* (L.): Peltigerin, kein Zeorin, zwei durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäuren, Mannit.

4. *Peltigera venosa* (L.): Peltigerin, kein Zeorin, eine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, Mannit?.

5. *Peltigera polydactyla* Hoffm.: Peltigerin, das neue Polydactylin, kein Zeorin, eine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, das neue Peltidactylin, Mannit.

6. *Peltigera scabrosa* Th. Fr.: Peltigerin, kein Zeorin, eine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, Mannit?.

7. *Peltigera propagulifera* (Tw.): Peltigerin, Zeorin, eine andere farblose Flechtensäure: Mannit?.

8. *Peltigera lepidophora* Nyl.: Peltigerin, kein Zeorin, keine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, Mannit.

9. *Peltigera canina* (L.), kein Peltigerin, kein Zeorin, keine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, Caninin (eine neue, in Alkalien unlösliche krystallisirende Substanz), Mannit.

10. *Peltigera rufescens* Hoffm.: kein Peltigerin, kein Zeorin, keine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, kein Caninin, keine farblosen Nädelchen, Mannit.

11. *Peltigera spuria* (Ach): kein Peltigerin, kein Zeorin, keine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, kein Caninin, Mannit.

12. *Peltigera praetextata* (Flk.): kein Peltigerin, kein Zeorin, keine durch Chlorkalk rot werdende Flechtensäure, kein Caninin, Mannit.

1. *Nephroma arcticum* (L.): Zeorin, Nephrin, Usninsäure.

2. *Nephroma antarcticum* (Jacqu.): Zeorin, kein Nephrin, rechts drehende Usninsäure.

3. *Nephroma resupinatum* (L.): kein Zeorin, kein Nephrin, Mannit, ein farbloser krystallisierter Stoff.

4. *Nephroma laevigatum* (Ach.): Zeorin, Nephrin, Mannit.

5. *Nephroma parile* (Ach.): Zeorin, Mannit.
6. *Nephroma lusitanicum* (Schaer.): Nephromin, Nephrin.
1. *Solorina crocea* (L.): Mannit, Solorinsäure, Solorinin.
2. *Solorina saccata* (L.): Mannit, eine farblose krystallisirende Substanz, die durch Chlorkalk rot wird, aber nicht Solorinin ist.

Mannit, ein sechswertiger Alkohol, bisher nur für zwei Flechten (*Xanthoria parietina* und *Candellaria vitellina*) konstatiert, ist aus 8 *Peltigera*-Arten, 3 *Nephroma*-Arten und 2 *Solorina*-Arten isolirt worden; es sind also bis jetzt 15 Mannitbildner bekannt.

Auffallend ist die Erscheinung, dass eine Gruppe der *Peltigeren* u. z. *Peltigera canina, rufescens, praetextata* und *spuria,* krystallisirende Stoffe nur in geringer Menge, höchstens $^3/_4$—1% produzieren, während bei den übrigen untersuchten *Peltigeren* mindestens 2—3% derselben vorkommen. Von Flechtensäuren sind sogar nur äusserst geringe Mengen vorhanden.

Nach Zopf ist die Spaltung der alten Gattung *Peltigera* in die Gattungen *Peltigera* (im engeren Sinne, umfassend die Arten mit *Cyanophyceen*-Gonidien) und *Peltideen* (mit *Pleurococcus*-Gonidien) unnatürlich, denn es werden durch sie chemisch sehr nahe stehende Arten von einander weit getrennt, andererseits chemisch gänzlich verschiedene Spezies mit einander vereinigt.

Zahlbruckner (Wien).

Andrews, F. M. An abnormal *Porella platyphylla.* (Bot. Gaz. XLV. p. 340. text figure. May, 1908.)

An archegonium of *Porella platyphylla* examined was found to be abnormal in internal structure in having 2 perfectly formed egg cells, each with a row of canal cells. There were also 2 ventral canal cells. The position and relative dimensions of these are shown in the figure presented.

Branched elaters also are described and figured for this species.

Maxon.

Lorenz, Annie, Report on the Hepaticae of Franconia Mountains, New Hampshire. (The Bryologist. XI. p. 112—114. Nov. 1908.)

An enumeration of 77 species of *Marchantiaceae, Metzgeriaceae,* and *Jungermanniaceae* collected at various localities in the Franconia Mountains, New Hampshire, by a committee of the Sullivant Moss Chapter, July 3—11, 1908. Of these 7 are new to the State. Maxon.

Lorenz, Annie, *Georgia geniculata* in New Hampshire. (The Bryologist. XII. p. 10. January, 1909.)

Georgia geniculata (Girgens.) Lindb. is reported from Waterville, New Hampshire, where it was fairly abundant at an altitude of 1800 ft., growing among the overhanging ledges of gneiss and granite. This is the second record for New England. The species is compared with *G. pellucida,* for which it may have been mistaken in the field by other collectors. Maxon.

Merrill. G. K., *Alectoria torulosa* sp. nov. (The Bryologist. XII. p. 5—6. January, 1909.)

Description of *Alectoria torulosa* Merrill, sp. nov., from specimens

collected near New Westminster, British Columbia, by A. J. Hill, July, 1904. Maxon.

Plitt, Ch. C., A preliminary list of Hepatics found in the vicinity of Baltimore. (The Bryologist. XI. p. 100—104. November, 1908.)

An enumeration of 38 species of *Ricciaceae, Marchantiaceae, Metzgeriaceae, Jungermanniaceae* and *Anthocerotaceae* found in the vicinity of Baltimore, Maryland, with notes on their occurrence. It is noted that of this number "15 species, or more than one third, are found only in the Piedmont region; 11 species only in the Coastal Plain; 11 in either; and 1 (*Lunularia cruciata*) only in greenhouses. Of the 11 species found in either Coastal Plain or Piedmont region, 6 are found most frequently in the Piedmont, and 1 most frequently in the Coastal Plain, leaving 4 that are found equally common in either region." The species are accordingly listed by regions. Maxon.

Podpěra, J., Výsledky bryologického výzkumu Moravy za rok 1907—1908. [Ergebnisse der bryologischen Durchforschung Mährens in den Jahren 1907—1908]. (Berichte der Kommission für die naturwissenschaftliche Durchforschung Mährens, bot. Abt. 5. Brünn 1908. Im Verlage der Kommission. 41 pp. 8°. In tschechischer Sprache.)

Ausser einer grossen Zahl von seltenen für Mähren neuen Arten werden folgende neue Formen beschrieben: *Rhynchostegium rusciforma* (Neck.) var. *atlanticum* Brid. forma nova *stricta* Podp., *Drepanocladus Rotae* (De Not.) var. nova *olomucensis* Podp. (vielleicht ein Varietät von *Drep. capillifolius*) und *Isopterygium carpathicum* n. sp. (Beskiden; der Unterschied gegenüber *Is. depressum* und *Is. densifolium* wird genau angegeben. Matouschek (Wien).

Podpěra, J., Zeměpisné rozšíření mechovitých na Moravě. [Die geographische Verbreitung der Bryophyten Mährens]. (Věstník klubu přírodovědeckého v Prostějově zarok 1908 = Mitteilungen des naturhist. Klubs in Prossnitz für das Jahr 1908. XI. Prossnitz 1908. 24 pp. des Separatums. In tschechischer Sprache.)

Ein Resumé der mehrjährigen Beschäftigung des Verf. mit den Bryophyten Mährens. Er gliedert die Moosvegetation Mitteleuropas folgendermassen ein:

1. Meridionale Arten, wärmeliebend, in ganz Mitteleuropa verbreitet und in den nördlichen Alpen als Relikten vorkommend. 2. Atlantische Arten, entlang der Küste des atlantischen Ozeans. Für Mähren von keinerlei Bedeutung. 3. Arten der nördlich gemässigten Zone. 4. Hochgebirgs-Arten. a. Zirkumpolare-arktisch-alpine Arten, auch in die Ebene hinabsteigend. b. Zirkumpolare-arktische Arten, nur im arktischen Gebiete und als Relikte an einigen Orten in Mitteleuropa. c) Arten der europäischen Hochgebirge. 5. Arten von engerer Begrenzung und endemische Arten.

Orientalische Arten sind in Europa nicht bekannt. Nur *Tortella squarrosa* qualifiziert sich als eine Steppen-Art. Die Liste der thermophilen Arten zeigt, dass nur in Mähren folgende Arten

vorkommen: *Pottia conica, Didymodon validus, Funaria dentata, Bryum comense*; nur in Böhmen (nicht in Mähren) kommen vor: *Hymenostomum rostellatum, Trichostomum brevifolium, T. Bambergeri, T. tenue, Barbula sinuosa, Crossidium griseum, Tortula atrovirens, Leskea tectorum, Eurhynchium pumilum, E. curvisetum, E. rotundifolium.* — Das „Gesenke" hat folgende für das Riesengebirge charakteristische Pflanzen nicht: *Sphagnum Lindbergii, Pedicularis sudetica, Saxifraga nivalis, Rubus Chamaemorus.* Dafür bringt das „Gesenke" in Mähren Arten, für welche dieser Gebirgsstock die westliche Grenze der Verbreitung bildet: *Cystopteris sudetica, Crepis sibirica, Scrophularia Scopolii, Conioselinum Fischeri.* Das Gesenke war stets gletscherfrei. Bezüglich der Lebermoose lässt sich kurz folgendes berichten: Im Riesengebirge wachsen *Duvalia rupestris, Mörckia Flotowiana, M. norvegica, Sarcoscyphus capillaris, Sprucei, subalpina, Jüngermannia Wenzelii* und *julacea,* welche dem Gesenke fehlen; viele andere Arten sind beiden Gebirgszügen gemeinsam. Auf dem Gesenke kommen Vertreter der Gattungen *Andreaea, Splachnum, Tayloria, Tetraplodon* viel seltener vor als im Riesengebirge. *Mnium Blytii* ist die einzige arktische Art des Gesenkes. Grosse Sorgfalt wendet der Verfasser der Moosflora der Kalkberge. Er geht dann zu einer genaueren Erläuterung der einzelnen wichtigen Moosgebiete über, wobei er das geologische Substrat als Richtschnur wählt. Matouschek (Wien).

Browne, Lady Isabel, The Phylogeny and Inter-relationships of the *Pteridophyta.* A critical resumé. (120 pp., Reprinted from the New Phytologist, VII and VIII. price 2 s. 6 d., Botany School Cambridge, 1909.)

The articles that have appeared under this title during 1908 are now issued in book form as "New Phytologist Reprint, N°. 3". The book consists of a critical summary of the main results of recent investigations in the Morphology of the Vascular Cryptogams (existing and fossil) with very full literature references. It should prove of value to all interested in this field. F. W. Oliver.

Maxon, W. R., Studies of tropical American ferns, No. 1. (Contr. U. S. Nat. Herb. X. 7, p. 473—508. pl. 55, 56. March 30, 1908.)

"In this and following papers it is the purpose of the writer to present under a collective title some results of studies of tropical American ferns, especially those of the West Indies, Mexico, and Central America. The matter is designed to include notes on some of the earlier species, corrections in nomenclature, descriptions of new species, and, when material warrants, revisions of certain genera and smaller groups of species."

Following this there is presented a brief statement of the difficulties underlying the work of determining with exactness many of the early historic species. In this connection the importance of further field work in several regions is briefly touched upon.

The following subjects are treated:

I. *Asplenium salicifolium* and confused species. — The *A. salicifolium* of Linnaeus, founded upon Plumier's plate 60, representing a plant found at "several places in the French islands of America," is the plant known usually (at least in so far as the West

Indian plants are concerned) as *A. auriculatum* Sw. A Cuban specimen of this, agreeing perfectly with the original plate, is figured, and various specimens are cited. The various distinct species wrongly referred to *A. salicifolium* of authors are discussed at some length; these are: *A. oligophyllum* Kaulf., *A. neogranatense* Fée, *A. Kapplerianum* Kunze, *A. integerrimum* Spreng., etc. The last species, described originally from Porto Rico, is fully redescribed on the basis of specimens from Porto Rico and others recently collected in Cuba. *A. salicifolium austrobrasiliense* Christ (1906) is regarded as a valid species, *A. austrobrasiliense* (Christ) Maxon, related to *A. oligophyllum*. *A. rectangulare* Maxon, sp. nov., is described from Cuba, being based upon Wright's no. 841 (pro parte); it is known also from Haiti and is apparently closely related to the Peruvian plant erroneously figured by Mettenius as *A. salicifolium*.

II. A new genus of asplenioid ferns. The new genus **Holodictyum** Maxon is proposed, based on *Asplenium Ghiesbreghtii* Fourn. from Mexico. There are 2 species, *H. Ghiesbreghtii* (Fourn.) Maxon and *H. Finckii* (Baker) Maxon (*Asplenium Finckii* Baker), both Mexican. "*Holodictyum* differs from *Asplenium* and *Diplazium* in its pronounced hexagonal areolation, this accompanied by a complete suppression of lateral nerves.

The venation thus shows some approach to the type of *Diplaziopsis*; but in that genus, as in *Hemidictyum*, there arewell-developed lateral nerves, lost in a net-work only at the margin." The venation of *H. Finckii* is shown in a nature print, at natural size.

III. The identity of *Asplenium rhizophyllum* L. The Linnaean description (1753) included mention of 3 forms from widely separate regions, namely: Jamaica, Siberia, and eastern North America. It is shown that the name *rhizophyllum* properly attaches to the United States plant, in accordance with the historic usage, as *Camptosorus rhizophyllus* (L.) Link. The other 2 species are: *Camptosorus sibiricus* Rupr., known from China, Siberia and Japan, and *Fadyenia Hookeri* (Sweet) Maxon (*Aspidium Hookeri* Sweet), of the West Indies. The last is usually known as *Fadyenia prolifera* (Sw.) Hook. & Grev., but the name *prolifera* is not available.

IV. A new name for *Anaxetum*. *Anaxetum* Schott, 1834, is invalidated by *Anaxeton* Gaert., 1791. *Pleuridium* Fée, 1850—52 which is synonymous, is invalidated by *Pleuridium* Bridel, 1819. The new generic name *Pessopteris* Underw. & Maxon, of identical application, is proposed, the type and sole species being *Pessopteris crassifolia* (L.) Underw. & Maxon (*Polypodium crassifolium* L.), of wide distribution in tropical America.

V. The Cuban species of *Adiantopsis*. *A. radiata*, *A. pedata*, and *A. paupercula* are known from Cuba. A fourth species is here described: *Adiantopsis rupicola* Maxon, sp. nov., founded on Palmer & Riley 242, from partially shaded limestone cliffs in mountains near El Guama, province of Pinar del Rio, Cuba, March 10, 1900. It is not very closely related to the other species.

VI. A new genus allied to *Vittaria*. "The Jamaican plant described by Swartz as *Pteris angustifolia*, placed under *Vittaria* by Baker and taken up under this name by Diels, has been recognized by several writers as typifying a distinct genus to which the name *Pteropsis* has been applied." But *Pteropsis* Desv., 1827, which embraced 10 species belonging to at least 5 genera, is shown to be properly a synonym of *Drymoglossum* Presl., of later data, which it must supersede. To accommodate *Pteris angustifolia* Sw. the new

generic name *Ananthacorus* Underw & Maxon is proposed, the sole species being *A. angustifolius* Sw.) Underw. & Maxon, of wide distribution in the American tropics. The relationship of this is with *Vittaria,* from which it differs radically in its type of venation which is strictly areolate without lateral veins.

VII. Miscellaneous notes and changes of name. The distribution of *Asplenium conquisitum* Underw. & Maxon is indicated, specimens being cited from Jamaica and Guatemala; the type is from Jamaica, Maxon 1558. *Diplazium oreophylum* Underw. & Maxon is a new name given to Jamaican plants wrongly described by Jenman under the name *Asplenium franconis* Mett. *Dryopteris oligophylla* Maxon is a new name given to the tropical American fern first described under the invalid name *Polypodium invisum* Sw. (1788), usually known under the invalid name *Nephrodium Sloanei* Baker; specimens are cited, and the reason for the erroneous reference of *Nephrodium paucijugum* Jenman to this species is indicated. *Dryopteris pyramidata* (Fée) Maxon (*Goniopteris pyramidata* Fée), described from Guadeloupe, is reported from Santo Domingo; it is a true *Dryopteris,* not of the section *Goniopteris. Dryopteris radicans* (L.) Maxon is the new name given to plants known usually as *Nephrodium reptans* Diels, the various synonyms being: *Asplenium radicans* L. (1759), *A. rhizophyllum* L., Sp. Pl. ed. 2, 1540, 1763 (not L., Sp. Pl. ed. 1, 1078, 1753; Sp. Pl. ed. 2, 1536, 1763), *A. rhizophorum* L. (1764), *Polypodium reptans* Gmel., etc., etc., all of which were founded upon Sloane's plates representing a species of *Dryopteris*; there is no evidence that any *Asplenium* formed a part of these; the synonymy is explained in considerable detail. A somewhat similar confusion has existed in the case of *Dryopteris serrulata* (Sw.) C. Chr., of which *Polypodium asplenioides* Sw. is a true synonym; the synonymy is discussed. *Goniophlebium ampliatum* Maxon is a new name given to *Polypodium gladiatum* Kunze, 1834, (not Vell. 1827), a species known from Jamaica and Cuba and incorrectly merged with *P. attenuatum* H. & B., from which it differs constantly in various characters, especially in its more numerous and deeply impressed or pustulate sori, these commonly borne in four rows. It is pointed out that *Polypodium Kalbreyeri* Baker (1886) is an earlier name for *P. transiens* Lindm., the latter having been proposed as a substitute for *P. longipes* Fée (invalidated by *P. longipes* Link); the species is known from Brazil, Guiana, Colombia, and Costa Rica. The following new combinations are published: *Phymatodes nematorhizon* (D. C. Eaton) Underw. (*Polypodium nematorhizon* D. C. Eaton), known previously only from Trinidad, now reported from the island of Margarita, Venezuela; *Polystichum solitarium* Maxon) Underw. (*Polystichum munitum solitarium* Maxon), from Guadeloupe Island, Mexico; *Tectaria martinicensis* (Spreng.) Maxon (syn. *Aspidium martinicense* Spreng., *A. macrophyllum* Sw.); *Tectaria plantaginea* (Jacq.) Maxon (*Polypodium plantagineum* Jacq.); *Tectaria purdiaei* (Jenman) Maxon (*Aspidium Purdiaei* Jenman).

VIII. New species in several genera. *Asplenium sarcodes* Maxon, sp. nov., the type from Cuba, related to *A. sanguinolentum* Kunze; known also from Porto Rico. *Cheilanthes aemula* Maxon, sp. nov., the type from Victoria, Tamaulipas, Mexico, E. Palmer 187; somewhat related to *C. microphylla. Cheilanthes peninsularis* Maxon, sp. nov., the type from Lower California, Mexico; related to *C. Pringlei, Diplazium delitescens* Maxon, sp. nov., the type from Cuba; known also from Honduras and Panama; remarkable for its

peculiar curvescent-serrate margins. *Dryopteris Johnstoni* Maxon, sp. nov., the type being Johnston 192 from the island of Margarita, Venezuela; known also from Trinidad (Jenman; Fendler 54); related to *D. pyramidata* and *D. latiuscula* Maxon. *Dryopteris latiuscula* Maxon, sp. nov., from British Guiana. *Elaphoglossum Palmeri* Underw. & Maxon, sp. nov., from Cuba, the type being Palmer & Riley 286; related to *E. petiolatum* (Sw.) Urban; Wright 3957 is the same. *Pellaea Lozani* Maxon, sp. nov., from Mexico, the type being Pringle 13947; related to *P. Seemanni. Pellaea notabilis* Maxon, sp. nov., Victoria, Tamaulipas, Mexico, the type being E. Palmer 234; the long simple entire spaced pinnae distinguish this from any known species of the group characterized by light-colored stipes and rachises. *Phymatodes prominula* Maxon, sp. nov., the type from Venezuela; related to *P. lycopodioides,* and embracing material passing as *Polypodium salicifolium* Willd., 1810 (not Vahl, 1807). *Polypodium dissimulans* Maxon, sp. nov., Guatemala, the type being J. D. Smith 884; related to the Costa Rican *P. suprasculptum* Christ and the British Guianan *P. melanotrichum* Baker. *Stenochlaena latiuscula* Maxon, sp. nov., the type from Costa Rica; known also from Guatemala; related to the true *S. sorbifolia* from West Indies.

The 2 plates include photographic or nature-printed illustrations of *D. delitescens, A. integerrimum* and *A. sarcodes* at natural size, besides the figures mentioned previously. Maxon.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Serie. Vol. V. 49. January 1909.)

Tab. 8232: *Encephalartos Barteri* Carruth., West Tropical Africa; tab. 8233: *Angadenia nitida* Miers, Tropical South America; tab. 8234: *Eria rhynchostyloides* O'Brien, Java; tab. 8235; *Clerodendron* (*Cyclonema*) *ugandense* Prain n. sp. (species *C. myricoidi* R.Br., quam maxime affinis, calycis lobis multo minoribus, corollae tubo manifeste breviore aliisque notis satis differt), Tropical Africa; tab. 8236: *Lonicera Giraldii* Rehder, China.

S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Ser. Vol. V. 50. February 1909.)

Tab. 8237: *Alpinia bracteata* Roxb., Eastern Himalaya; tab. 8238: *Oligobotrya Henryi* Baker, et var. *violacea* C. H. Wright, n. var. (perianthii tubus extra violaceus, lobi pallidiores), Central China; tab. 8239: *Eranthemum Wattii* Stapf, n. comb. (= *Daedalacanthus parvus* C. B. Clarke, et *D. Wattii*, Bedd.), Northern India; tab. 8240: *Pinus Bungeana* Zucc., North China; tab. 8241: *Sorbus* (*Aucuparia*) *Vilmorini* Schneider, South-western China.

S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Ser. Vol. V. 51. March 1909.)

Tab. 8242: *Cycas Micholitzii* Dyer, Indo-China; tab. 8243: *Saxifraga scardica* Griseb., Balkan Peninsula; tab. 8244: *Pseuderanthemum seticalyx* Stapf, n. comb. (= *Eranthemum seticalyx* C. B. Clarke), Tropical Africa; tab. 8245: *Nigella integrifolia* Regel, Turkestan; tab. 8246: *Rubus Koehneanus* Focke, Japan.

S. A. Skan.

Prain, D., Hooker's Icones Plantarum; or figures, with descriptive characters and remarks, of new and rare plants, selected from the Kew Herbarium. (Vol. IX. 4th Ser. Pt. III. September 1908.)

Tab. 2851: *Impatiens Aureliana* Hk. f. n. sp. (species inflorescentia simpliciter pedicellata speciebus Burmanicis pedicellis fructiferis decurvis verisimiliter affinis), Indo-China; tab. 2852: *I. semounensis* Hk. f. n. sp. (species ramosa inflorescentia simpliciter pedicellata, pedicellis gracillimis, labello scaphiforme et calcare gracili), Indo-China; tab. 2853: *I. attopeuensis* Hk. f. n. sp. (species inflorescentia simpliciter pedicellata, alarum lobis filo instructis et labello scaphiforme calcare elongato gracillimo instructo), Tonkin; tab. 2854: *I. indo-chinensis* Hk. f. n. sp. (frutex foliis serrulatis, inflorescentia simpliciter pedicellata, sepalis minutis, labello cymbiformi et calcare limbo paullo longiore robusto), Indo-China; tab. 2855: *I. Lanessani* Hk. f. n. sp. (species inflorescentia simpliciter pedicellata, foliis longe petiolatis serrulatis, sepalis orbicularibus, alarum lobis distalibus connatis et labello cupulari brevissime calcarato), Lower Cochinchina; tab. 2856: *I. verrucifer* Hk. f. n. sp. (fruticulus glaberrimus, caule subsimplice, ramulis creberrime verrucosis, sepalis orbicularibus et alarum lobis distalibus plus minus connatis), Tonkin; tab. 2857: *I. zygosepala* Hk. f. n. sp. (fruticulus, inflorescentia simpliciter pedicellata, sepalis orbicularibus in saccum involuciforme bifidum connatis et alarum lobis distalibus connatis), Cambodia; tab. 2858: *I. Harmandi* Hk. f. n. sp. (herba flaccida, inflorescentia simpliciter pedicellata, sepalis 4, 2 orbicularibus ad medium connatis, 2 minutis ovatis et alarum lobis distalibus connatis), Cochinchina; tab. 2859: *I. Spireana* Hk. f. n. sp. (fruticulus? ramulis crassis verrucosis, inflorescentia simpliciter pedicellata, sepalis ovatis cuspidatis, alarum lobis distalibus connatis, labelli calcare limbum aequante profunde fisso), Tonkin; tab. 2860: *I. Boni* Hk. f. n. sp. (herba succulenta, inflorescentia simpliciter pedicellata, sepalis ovatis ellipticisve, alarum lobis distalibus cohaerentibus, labelli limbo cupulari, calcare brevissime inplato incurvo), Tonkin; tab. 2861: *I. Abbatis* Hk. f. n. sp. (herba gracilis, inflorescentia simpliciter pedicellata, sepalis 4, 2 exterioribus oblique ovatis falcatis, 2 interioribus lanceolatis), S. W. China; tab. 2862: *I. Balansae* Hk. f. n. sp. (herba ramis ramulis pedunculisque robustis, floribus racemosis, bracteis 1—1,5 cm. longis, sepalis 4, labelli calcare limbo saccatim infundibulare dimidio breviore), Tonkin; tab. 2863: *I. claviger* Hk. f. n. sp. (inflorescentia pedunculata, floribus racemosis, sepalis 4, capsula claviforme, ovulis collateralibus), Tonkin; tab. 2864: *I. Capusii* Hk. f. n. sp. (herba diffusa, ramosa, polyantha, pedunculo 2—4-floro, sepalis 2 ovato-cordatis, labelli limbo obronico, calcare brevi vel nullo), Indo-China; tab. 2865: *I. Leveillei* Hk. f. n. sp. (inflorescentia pedicellata, pedicellis pedunculo abbreviato stipatis basi bracteatis, sepalis 4, 2 exterioribus ovato-lanceolatis, 2 interioribus linearibus, labelli saccati calcare 2 cm. longo), S. China; tab. 2866: *I. cyanantha* Hk. f. n. sp. (species foliis breviter petiolatis serrulatis, pedunculis plurimis strictis erectis multifloris, sepalis oblique rotundatis inaequilateris apiculatis, vexillo parvo, labelli infundibularis calcare gracili), S. China; tab. 2867: *I. lepida* Hk. f. n. sp. (herba gracilis foliis ovatis minute crenatis nervis utrinque 4—5, pedunculis 1- vel 2-floris, pedicello inferiore basi superiore altius bracteato, sepalis rotundatis apiculatis, labelli calcare gracili, antheris acutis), S. China; tab. 2868: *I. antherosepala* Hook. f. n. sp. (spe-

cies parviflora caule simplice, foliis lanceolatis serratis, pedunculis foliis brevioribus 1-floris supra medium 1-bracteatis, sepalis ovatis aristatim acuminatis, labelli limbus cymbiformis calcare medio inter basim et apicem orto 1,5 cm. longo), S. China; tab. 2869: *I. piufanensis* Hk. f. n. sp. (herba caule simplice longe nudo, foliis ovato-lanceolatis serratis, pedunculis 1-floris, sepalis late oblongis apice rotundatis mucronatis, vexillo cornuto, labelli limbo infundibulari in calcar gracile in curvum attenutato), S. China; tab. 2870: *I. Martinii* Hk. f. n. sp. (herba ramosa, parviflora, foliis ovato-lanceolatis serratis, pedunculis bifloris, pedicellis medio bracteatis, sepalis ovatis costa alata, labelli limbo in calcar elongatum attenuato), S. China; tab. 2871: *I. lasiophyton* Hk. f. n. sp. (herba pubescens, parviflora, foliis ovatis crenatis, pedunculis 2-floris, pedicellis infra flores tantum bracteatis, sepalis 2 vel 4, 2 exterioribus ovato-lanceolatis longe cuspidatis, 2 interioribus brevioribus glabris, labelli infundibularis calcare limbo subaequilongo), S. China; tab. 2872: *I. leptocaulon* Hk. f. n. sp. (herba gracilis, parviflora, foliis ovatis, pedunculis 1- vel 2-floris, pedicello superiore infra florem bracteato, inferiore ebracteato, sepalis dimidiato-ovatis dentatis, labelli limbus infundibularis, calcare gracili), S. China; tab. 2873: *I. ganpiuana* Hk. f. n. sp. (herba ramosa, foliis ovatis serratis, pedunculis 1—2-floris, pedicello inferiore basi superiore altius bracteato, sepalis ovatis; labelli limbo cymbiformi in calcar robustum longius attenuato), S. China; tab. 2874: *I. Morsei* Hk. f. n. sp. (herba caule robusto succulento, foliis ellipticis serrulatis, inflorescentia simpliciter pedicellata, pedicellis ebracteatis, sepalis oblique rotundatis, alarum lobis distalibus connatis, labelli limbo infundibulari, calcare robusto incurvo), N. W. China; tab. 2875: *I. arguta* Hk. f. et Thoms. var. *Bulleyana* Hk. f. n. var. (herba rigida, procumbens, foliis serrulatis, inflorescentia simpliciter pedicellata, sepalis 4 falcatis, 2 exterioribus late dimidiato-ovatis, 2 interioribus lanceolatis), S. W. China. S. A. Skan.

Rose, J. N., Studies of Mexican and Central American Plants. N°. 6. (Contr. U. S. Nat. Herb. XII. p. 259—302. pl. 20—27. ff. 20—48. April 12, 1909.)

A critical, well illustrated continuation of Earlier papers, containing as new: *Dioon Purpusii, Ephedra compacta, Beaucarnea Goldmanii, Beschorneria rigida, Pilostyles Covillei, P. glomerata, P. mexicana, Apodanthes mexicanus* Brandeg.), *P. Palmeri, P. Pringlei* (*A. Pringlei* Wats.), and *P. sessilis, Aquilegia madrensis, Cassia articulata, C. Macdougaliana, Chamaecrista amplistipulata, C. chamaecristoides* (*Cassia chamaecristoides* Collard.), *C. leptodenia* (*Cassia leptodenia* Greenm.), *Brongniartia peninsularis, B. lasiocarpa, B. parvifolia, B. revoluta, B. Goldmanii, Cracca affinis* (*Tephrosia affinis* Wats.), *C. cuernavacana, C. diversifolia, C. Langlassei* (*T. Langlassei* Micheli), *C. major* (*T. major* Mich.), *C. multiflora* (*T. multiflora* Rose), *C. Palmeri* (*T. Palmeri* Wats.) *C. platyphylla, C. rhodantha* (*T. rhodantha* Brandeg.), *C. sericea* (*Clitoria sericea* Wats.), *C. tenella* (*Tephrosia tenella* Gray), *Diphysa occidentalis, D. minutifolia, D. echinata, Parosela Anthonyi* (*Dalea Anthonyi* Brandeg.), *P. campylostachya, P. capitata* (*Dalea capitata* Wats.), *P. crassifolia* (*D. crassifolia* Hemsl.), *P. hospes, P. lutea* (*Psoralea lutea* Cav.), *P. macrostachya* (*Dalea macrostachya* Moric.), *P. Saffordii, P. Schaffneri* (*D. Schaffneri* Hemsl.), *P. similis* (*D. similis* Hemsl.), *P. tomentosa* (*Psoralea tomentosa* Cav.), *Crotalaria gloriosa, Indigofera tumidula, Phaseolus*

lozanii, Ramirezella Pringlei, R. Buseri (*Phaseolus Buseri* Micheli), *Robinia Pringlei, Linum lasiocarpum, Castela peninsularis, C. texana* (*C. Nickelsoni texana*), *Terebinthus acuminata, T. attenuata, T. diversifolia* (*Bursera diversifolia* Rose), *T. laxiflora* (*B. laxiflora* Wats.), *T. Nelsonii* (*B. Nelsonii* Rose), *T. pilosa* (*B. graveolens pilosa* Engl.), *T. pubescens* (*Elaphrium pubescens* Schlecht.), *T. trijuga* (*Bursera trijuga* Ramirez), *Thryallis angustifolia* (*Galphimia angustifolia* Benth.), *T. montana, T. Palmeri* (*G. glandulosa* Rose), *T. sessilifolia* (*G. sessilifolia* Rose), *T. tuberculata* and *T. vestita* (*G. vestita* Wats.), with key to the Mexican species, *Cnidoscolus Palmeri* (*Jatropha Palmeri* Wats.), *Mozinna pauciflora, Neopringlea viscosa* (*Llavea viscosa* Liebm.), *Wimmeria guatemalensis, W. lanceolata, Ceanothus australis, C. Candolleanus, C. Goldmanii, C. lanuginosus* (*C. Greggii lanuginosus* Jones), *C. parvifolius* (*C. azureus parvifolius* Wats.), *C. submontanus, Cissus subtruncata, Triumfetta falcifera, T. dehiscens, T. discolor, T. Goldmanii, Gaya violacea, Malvastrum bicuspidatum* (*M. tricuspidatum bicuspidatum* Wats.), *Wissadula microcalyx, Eucnida Nelsonii, E. Pringlei, Cuphea Goldmanii, Echinocactus megarhizus, E. Palmeri, E. victoriensis, Opuntia azurea, O. chebuahuensis, O. Lleydii, O. pyriformis, O. vilis, Echinocereus rigidissimus,* (*E. pectinatus rigidissimus* Engelm.), *E. centralis* (*E. pectinatus centralis* Schum.), *Gaura grandiflora, Lavauxia palustris,* **Pelozia,** n. gen. (*Oenotheraceae*), with *P. clavata,* (*Lopezia clavata* Brandeg.) and *P. laciniata,* **Pseudolopezia,** n. g. (*Oenotheraceae*), with *P. insignis* (*Lopezia insignis* Hemsl.) and *P. longiflora* (*L. longiflora* Dec.), **Jehlia,** n. gen. (*Oenotheraceae*), with *J. macrophylla* (*Lopezia macrophylla* Benth.) and *J. grandiflora* (*L. grandiflora* Zucc.), *Lopezia elegans, L. glandulosa, L. oaxacana, L. Palmeri, L. parvula, L. Pringlei, L. Smithii, L. stricta, L. violacea, Arracacia Purpusii,* and *Prionosciadium humile* (*Peucedanum maderense* Wats.). The *Lopezia* segregates are accompanied by a differential key to the subfamily to which they belong. Trelease.

Rose, J. N., Three new species of *Crassulaceae* from Guatemala. (Contr. U. S. Nat. Herb. XII. p. 395—396. pl. 47—48. May 10, 1909.)

Echeveria guatemalensis, E. Maxonii, and *Villodia guatemalensis.* Trelease.

Personalnachrichten.

Gestorben: Dr. **Wilhelm Zopf,** ord. Prof. der Botanik in Münster i. W. am 24 Juni im Alter von 62 Jahren.

Ernannt: Der Geh. Oberregierungsrat Prof. Dr. **A. Engler** in Berlin zum Ehrendoktor der Univ. Genf anlässlich der Feier des Jubileums derselben.

Der Generalsekretär der k. k. zool.-bot. Ges. in Wien, **J. Brunnthaler** trat im Juni eine Forschungsreise nach Ost- und Südafrika an. — Dr. **K. Domin** in Prag hat im Juli eine bot. Forschungsreise nach Java und Australien angetreten. — **H. Freiherr von Türckheim** in Karlsruhe tritt im September eine bot. Forschungsreise nach San Domingo und Guatemala an.

Ausgegeben: 31 August 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.